


LIBRARY OF THE ROYAL COLLEGE OF PHYSICIANS EDINBURGH
non sinit esse feros

TRAITÉ

ENTOMOLOGIQUE ET PATHOLOGIQUE

DE

LA GALE DE L'HOMME.

EXTRAIT, POUR LA PARTIE ENTOMOLOGIQUE, DU TOME XII DES SAVANTS ÉTRANGERS (ACADÉMIE DES SCIENCES).

TRAITÉ

ENTOMOLOGIQUE ET PATHOLOGIQUE

DE

LA GALE DE L'HOMME,

PAR H. BOURGUIGNON,

DOCTEUR EN MÉDECINE, LAURÉAT DE L'ACADÉMIE DES SCIENCES ET DES HÔPITAUX,
MEMBRE DE LA SOCIÉTÉ DE MÉDECINE DE LA VILLE DE PARIS.

MÉMOIRE COURONNÉ PAR L'ACADÉMIE DES SCIENCES.



PARIS.

IMPRIMERIE NATIONALE.

M DCCC LII.

AVANT-PROPOS.

Ce n'est pas sans un vif intérêt qu'on porte aujourd'hui son examen sur la science médicale: en effet, aucune doctrine ne fait loi, aucun système ne rallie les esprits. D'où vient cette apparente indifférence au point de vue des doctrines? La polémique n'a pourtant rien qui l'entrave, la presse est prompte à répandre les idées, les chaires sont ouvertes à qui veut se faire entendre; et pourtant aucun grand maître ne se montre, aucune idée, aucun système ne profite de ce moment propice pour s'imposer à la foule, toujours prête à saluer les novateurs de ses applaudissements; en un mot, pourquoi cette halte? Ne serait-ce pas parce que la médecine, après avoir cherché à se constituer comme science *exacte,* semble enfin comprendre, dans notre temps de positivisme, qu'elle s'était trop hâtée de conclure? Reconnaîtrait-on aujourd'hui combien se sont abusés ceux qui ont voulu classer, résumer et faire de la synthèse?

La médecine, qui a besoin du concours que lui prêtent toutes les autres sciences pour faire des progrès véritables, ne peut que les suivre à grande distance: c'est ainsi que la

chimie, la physique ont depuis longtemps des lois, des principes qui leur servent comme de base sur laquelle elles s'élèvent, tandis que la médecine en est encore, sous beaucoup de rapports, à la période hypothétique. Chacun a pu remarquer aussi quelle influence la philosophie a toujours eue sur la médecine, et aujourd'hui comme autrefois il est facile de voir combien l'esprit de la science médicale réfléchit avec fidélité les idées philosophiques régnantes; ainsi, de même que l'éclectisme règne dans l'empire de l'idéologie, de même aussi l'éclectisme règne en médecine : temps de repos, temps de critique, pendant lequel les esprits n'en sont pas moins à l'œuvre pour marcher vers le progrès.

Un coup d'œil général sur la science médicale le prouvera suffisamment. Cette science, envisagée du point de vue le plus élevé, se divise en trois grandes branches principales, qui comprennent l'anatomie, la physiologie et la pathologie. Rien n'échappe à cette division; car nous entendons par anatomie la science de la structure *de tous les êtres organisés;* par physiologie, la science de leurs fonctions, et par pathologie la science de leurs maladies. Ce n'est point dans l'homme seulement que se trouve l'explication des mystères que sa constitution nous présente. Cette explication se trouve dans toute la nature: l'homme résume la création, il en est le chef-d'œuvre. S'adresser directement à lui pour se rendre compte des secrets de sa structure, de ses fonctions, de ses maladies, c'est oublier qu'il est, en toutes recherches, une méthode philosophique qu'il faut suivre sous peine de laisser sur son chemin des problèmes insolubles, méthode qui consiste à procéder du simple au composé; en un mot, étudier la constitution, les fonctions et les maladies de l'homme sans con-

naître la constitution, les fonctions, les *maladies* des êtres placés au-dessous de lui, c'est oublier que la connaissance des faits complexes résulte de la connaissance des faits simples ou isolés. Ces vérités triviales semblent avoir été comprises, puisqu'on est censé exiger du médecin des connaissances en histoire naturelle, du moins pour ce qui est de l'anatomie et de la physiologie; car pour la pathologie comparée, on ne lui en donne pas la moindre idée. Mais malgré ces connaissances en histoire naturelle, il faut en convenir, le médecin aborde l'étude de l'homme sans avoir de notions bien précises sur l'organisation des êtres inférieurs; et tel phénomène ou telle fonction qui reste pour nous incompréhensible, serait peut-être explicable, si nous avions observé avec soin tout ce qui dans la nature aurait pu mettre sur la voie de son interprétation.

L'anatomie a depuis longtemps fait connaître tout ce que la main armée du scalpel pouvait découvrir; mais comme l'anatomie, ou plutôt la connaissance de la structure de l'homme, n'a pas seulement pour but la notion de ce qu'il a de grossier, mais bien de tout ce qui le constitue, comme trame interstitielle, ou comme organisation intime, tant solide que liquide, il est arrivé que la structure intime de beaucoup de nos organes, ainsi que les propriétés des liquides, est restée inconnue: de là des difficultés pour constater des lésions cachées, mais réelles; car, pour apprécier un désordre, il faut avoir une idée bien nette de ce qu'est la nature dans son intégrité.

La chimie, nous le savons, a dosé les éléments pondérables qui constituent les différents liquides, chyle, sang, lait, etc. mais l'observation n'a point saisi les fonctions de ces éléments. Le sang, par exemple, est le siége de modifications qui intéressent au plus haut point l'organisme, et les

fonctions des éléments qui le constituent nous sont inconnues. Nous ignorons comment la nutrition s'opère, à quel élément du sang l'assimilation réparatrice emprunte ses produits organisateurs. Est-ce aux dépens du sérum, qui tient en suspension de la fibrine et de l'albumine ? est-ce aux dépens des corpuscules alimentaires qui sont transportés dans la circulation générale, non plus seulement par le canal thoracique, mais par les veines de l'estomac elles-mêmes, comme MM. Sandras et Bourchardat l'ont démontré ? Ces corpuscules alimentaires vont-ils au poumon, pour y subir un premier travail qui les prépare à l'élaboration ? est-ce pour y oxyder leur fer ? s'y rougir ? ou sont-ils de prime abord les éléments de l'organisation, le principe de la chair solidifiée ? Connaissons-nous, non pas la nature du fluide nerveux, car apprécier la nature des choses est à jamais au-dessus du génie de l'homme, mais ses lois, ce qui règle ses phénomènes, et quelles conditions sont plus ou moins favorables à sa production ? Connaissons-nous comment les glandes fonctionnent ? comment l'absorption et les sécrétions s'opèrent ? Tous ces faits qui dominent la physiologie sont à peine entrevus, et, puisqu'ils constituent la santé, nous pouvons tout au moins douter que celle-ci nous soit connue. Dire que la santé résulte de l'harmonie de toutes les fonctions, quand ces fonctions sont inconnues, c'est se payer de mots, c'est exprimer un fait, sans se préoccuper de ses causes essentielles : la santé n'est jamais pour nous que relative ; on peut tout aussi bien la définir un état de maladie inappréciable à nos sens, qu'un état physiologique opposé à l'état de maladie. On pourrait soutenir que nous touchons tous à des degrés différents aux maladies, par nos organes ou nos fonctions ; à tel point que si la physiologie de l'homme nous était parfaitement connue,

il est peu d'organisations que l'analyse trouverait irréprochables.

Voilà, si nous ne nous abusons, quant à l'anatomie et à la physiologie, le véritable état de la science médicale; et comme la pathologie offre avec elles un rapport naturel, on peut facilement prévoir à quel progrès elle est parvenue.

En pathologie, comme en anatomie et en physiologie, les travailleurs se sont jetés avec empressement sur toutes les études d'une exécution facile; ils ont interrogé de l'œil et du scalpel les organes malades, et en peu d'années une science toute nouvelle, l'anatomie pathologique, a étendu immensément le cercle de nos connaissances. Mais bientôt le zèle s'est ralenti, à tel point qu'aujourd'hui on a beau scruter les cadavres, ils restent muets devant d'habiles observateurs. On dirait que tout a été vu et connu. Si la nature morte ne révèle plus ses secrets, c'est que nos moyens d'investigation sont restés au-dessous de nos besoins: l'inconnu nous trouve impuissants, parce que nous manquons de procédés nouveaux pour analyser ses mystères, parce que nous nous obstinons à vouloir trouver sur les cadavres les causes des maladies, alors qu'ils ne présentent que des effets. Aussi M. Andral était-il guidé par une haute raison quand il interrogeait la nature vivante pour découvrir la cause de ses souffrances: et ses recherches sur le sang montrent suffisamment quels succès attendent les travailleurs qui dirigeront leurs recherches en ce sens.

Nous constatons depuis longtemps les ravages de la phthisie, du cancer, de la fièvre typhoïde, de l'esthiomène, de l'éléphantiasis des Grecs, du choléra; et nous restons spectateurs effrayés devant ces maux qui nous trouvent impuissants pour les combattre. En effet, qui de nous oserait prétendre connaître la cause essentielle et le trai-

tement *rationnel* de ces maladies? Ce n'est pas en constatant la présence des tubercules pulmonaires, des ulcérations intestinales, etc. etc. qui ne sont qu'une conséquence, qu'un effet éloigné d'une cause profonde et générale, qu'on arrivera à découvrir la cause cachée de la phthisie et de la fièvre typhoïde.

Une méthode aveugle, anti-philosophique, nous a donc toujours guidés dans cette voie périlleuse. On ne saurait trop le redire, il y a chez nous des faits physiques, des faits chimiques, des faits anatomiques, des faits physiologiques et des faits pathologiques.

La connaissance des phénomènes vitaux ou morbides ne peut résulter que de l'interprétation vraie de ces divers ordres de faits. Nous ne pouvons prétendre définir à notre époque la *force vitale* ou un *principe morbide;* mais si tant est que cela soit possible, les sciences physique, chimique, anatomique, physiologique et pathologique, peuvent seules nous y conduire. Sans doute que nous ne saurons jamais pourquoi les molécules s'agrégent pour former des cristaux, pourquoi telles ou telles conditions réunies font germer une plante, pourquoi deux corps de nature différente développent de l'électricité, se repoussent ou s'attirent, pourquoi les mondes qui gravitent dans l'espace s'y tiennent suspendus : on pourra, à l'exemple du grand Newton, découvrir des lois, mais on ne pénétrera jamais l'essence des forces mises en jeu. C'est là le secret de la nature. La vie, l'électricité, l'attraction s'étudient, mais ne s'expliquent pas. Chaque minéral, végétal ou animal, a sa structure intime, ses propriétés, ses phénomènes cachés, ses fonctions, ses lois; voilà ce que nous pouvons connaître. L'étude de l'homme à l'état de santé ou de maladie nous a sans doute révélé sous beaucoup de rapports d'importantes notions;

mais si nous sommes riches d'un grand nombre de faits, nous manquons de conclusions, d'accords, de principes généraux, de lois, et cela parce qu'on s'en est tenu à la superficie des faits : nous observons les symptômes et nous négligeons les lésions essentielles dont ils ne sont que le résultat. Un exemple nous fera mieux comprendre : une chlorose à son début, avant qu'elle soit compliquée de troubles graves dans les organes et leurs fonctions, alors qu'elle consiste dans une altération légère du sang, échappait autrefois à l'observation; aujourd'hui, au contraire, que la chimie nous a fait connaître la cause essentielle et presque la nature de la maladie, il nous suffit de rendre au sang l'élément constitutif qui lui manque pour rétablir la santé. Eh bien! dans toute maladie grave, le médecin devrait ainsi procéder et appeler à son aide, non-seulement la chimie, mais toutes les sciences qui peuvent lui prêter un concours efficace. Croit-on que si l'on eût éclairci tant de points de physiologie encore inexpliqués, et porté son investigation sur tous les produits morbides, vivants et mortifiés, susceptibles d'une analyse chimique, microscopique, etc. etc. qu'on ne fût pas arrivé à des notions plus précises? Pour nous, nous en avons la conviction, et nous restons persuadé que des expériences variées à l'infini, pour étudier l'altération primitive dans la phthisie, le cancer, la fièvre typhoïde, le choléra, etc. etc. etc. ne seraient pas restées sans résultat pour l'honneur de la médecine et le bonheur du genre humain. Ce n'est point à l'Institut qu'on accueillera nos espérances avec un sourire d'ironie et d'incrédulité. Dans ce sanctuaire de la science, on sait ce que l'esprit humain peut attendre de l'avenir : les travaux de MM. Dumas, Flourens, Boussingault, Milne Edwards, Rayer, Lallemand, Andral, et ceux

des Muller, Vogel, Henlé, Weber, etc. etc. nous montrent assez ce que les études physiologiques promettent à la science médicale de progrès certains en pathologie et en thérapeutique. Quoi de plus philosophique, en effet, que de porter ses études sur l'embryogénie, comme l'a fait M. Velpeau, sur les altérations du sang, de cimenter, à l'exemple de M. Rayer, l'alliance inséparable qui doit unir l'iatrique humaine à celle de tous les animaux. Cette grande idée renferme en germe la régénération de la médecine, et si quelque chose nous étonne, c'est l'indifférence des hommes avides de renom en face de cette grande vérité.

De ces généralités nous sommes en droit de conclure que la science médicale a fait d'incontestables progrès; que les notions acquises ont porté, en anatomie, sur la structure grossière de l'homme, sur les tissus susceptibles d'une dissection facile, et non sur la trame interstitielle des organes, ni sur la constitution élémentaire des liquides vivants; qu'en physiologie, la dynamique a surtout attiré l'attention des observateurs, et qu'ils n'ont point pénétré dans l'essence des phénomènes qui touchent aux fonctions secrètes des organes et de la nutrition; qu'en pathologie on a trop souvent pris l'effet pour la cause, en cherchant sur le cadavre l'explication des maladies, qui n'y laissent que leurs effets.

Il est clair qu'en se servant des mêmes moyens on arriverait aux mêmes résultats : il faut donc de toute nécessité user d'une méthode nouvelle et appeler à son aide des instruments plus perfectionnés. A l'avenir, l'œil et le scalpel seront insuffisants; le microscope doit remplacer notre appareil optique, et les expériences chimiques et physiques tenir lieu du scalpel.

On comprendra un jour, à l'aide de ces nouveaux moyens

d'observation, les modifications que subit la molécule alimentaire dans l'assimilation réparatrice; on verra quel rôle joue le corpuscule du sang dans la circulation, en le suivant dans ses transformations diverses ; on saura au juste sur quelle partie solide ou liquide porte primordialement l'altération morbide dans les affections générales, phthisie, fivère typhoïde, etc. etc. on confiera au poumon, à l'estomac, au foie, ces trois grands modificateurs du sang, une élaboration médicatrice qui portera sur toute l'économie; on fera, en un mot, de la chimie vivante. On saura si le sérum du sang ne contiendrait pas seul les altérations morbides dans certaines affections générales, si lui seul ne renfermerait pas l'élément inflammatoire, comme le prouvent les modifications apportées dans sa composition et dont l'excès de fibrine est une conséquence: on avisera alors à modifier ce sérum dans ses qualités ou sa quantité, en épargnant les produits solides ou les corpuscules, et cela afin d'aider à la guérison, en ménageant les forces dont la nature a besoin.

On montrera que les préparations antimoniales et mercurielles, si efficaces dans l'inflammation, agissent surtout en modifiant chimiquement les liquides; qu'il en est ainsi de l'iodure de potassium et de nos médicaments les plus efficaces. On portera son attention sur le système lymphatique et sur la composition de la lymphe dans les maladies, études trop négligées et pourtant bien riches de faits nouveaux; car un système circulatoire, aussi important que celui des vaisseaux blancs, joue dans l'absorption un rôle qu'on a trop oublié. Les vaisseaux lymphatiques, en effet, paraissent être, dans bien des cas, la voie exclusive que suivent certains liquides morbides pour infecter l'économie, dans la syphilis, par exemple. En un mot, la physiologie, éclairée

par les vivisections, doit infailliblement doter la science médicale de connaissances nouvelles, importantes, et la fin du XIXe siècle, livrée aux études positives, laissera le dogmatisme oiseux, dont Broussais a été le dernier écho, aux spéculateurs émérites qui voient dans la médecine une science faite et dans les élucubrations de cabinet une source infaillible de progrès. Quand les fonctions des organes ou des appareils d'organes seront comprises, quand les altérations ou maladies seront connues et toujours curables, le vitalisme pourra hasarder ses hypothèses, constituer la science de la vie; mais jusque-là soyons organiciens, observons, constatons les faits.

Il faut donc le reconnaître avec satisfaction, les travailleurs ont senti le besoin d'avoir recours à de nouveaux instruments pour se livrer à l'étude des maladies, et le microscope est un de ceux qu'ils ont le plus généralement employés dans cette intention. Mais ici encore l'homme s'est montré irréfléchi, l'amour du merveilleux l'a emporté chez lui sur l'amour de la vraie science, ou plutôt il a cru qu'il rendrait d'autant plus de services que ses travaux seraient plus curieux, plus extraordinaires, plus transcendants; et d'un seul bond il est allé, des solides, qu'il connaissait à peine, étudier dans les humeurs les infiniment petits, dont il a vu la structure, mais dont il a imparfaitement compris l'usage et la destination.

Il aurait dû se rappeler que dans une science tous les faits s'enchaînent étroitement, et que vouloir comprendre les phénomènes vitaux à l'aide de l'inspection des liquides, sans connaître les tissus capillaires où ils circulent, et l'intérieur des organes où ils s'élaborent ou fonctionnent, c'était au moins s'abuser sur ses moyens, à part les inconvénients qui devaient en résulter pour l'étude microscopique

elle-même. Cette étude encore si incertaine, si difficile, demande en effet une longue école, des essais transitoires répétés, avant d'arriver à l'inspection des globules de lait, du pus, ou du sang. Ces réflexions permettront de comprendre pourquoi les recherches micrographiques nous ont conduit à des notions encore peu profitables dans l'application, pourquoi surtout les observateurs ont été si souvent en dissidence sur les questions les plus simples, et cela au grand détriment du crédit de la science microscopique.

Ces faits nous ont frappé : il nous a semblé qu'on pourrait reprendre avec utilité l'étude de la constitution humaine, saine ou malade, là où l'œil et le scalpel l'avaient laissée, et cela, non pas en se servant des moyens les plus puissants que l'optique met à notre disposition, mais en appelant seulement à notre aide une amplification appropriée à nos besoins. Partant de cette idée, nous avons pris un microscope composé, d'une amplification de 70 diamètres, *redressant l'image,* et nous l'avons appliqué à des recherches pathologiques. L'anatomie et la physiologie nous offraient d'utiles travaux à entreprendre; mais nous avons obéi aux exigences de notre position, et c'est à la pathologie que nous nous sommes adressé de préférence. D'ailleurs, notre position comme interne nous engageait à profiter des matériaux que certains hôpitaux mettaient à notre portée, et devait naturellement influer sur le choix des maladies qui ont fait l'objet de nos recherches.

Cherchant donc, dans le cadre nosologique, les affections qui étaient les plus propres à mettre en relief les avantages attachés à ce mode d'observation et à montrer ce que l'anatomie, la physiologie et la pathologie peuvent en attendre, il nous a paru que les maladies de peau offraient un vaste

champ d'étude encore inexploré, et parmi elles, la gale a fixé notre choix.

Tel était notre but; mais c'est à l'application qu'il en fallait venir, et là des difficultés devaient être surmontées: on le conçoit facilement; employer le microscope dans les conditions ordinaires de son usage; prendre une parcelle de débris organiques, de production pathologique, et la porter sur la platine du microscope, c'était rester dans d'étroites limites, sans étendre le champ de l'observation et des découvertes. Il fallait user d'autres moyens d'étude. Nous avons enlevé du socle qui le supporte le tube d'un microscope de M. G. Oberhaeüser, et nous l'avons fixé à l'extrémité d'un levier dans l'intention d'en faire un *microscope mobile.* Ce tube du microscope a été articulé à un genou jouissant, par la disposition des pièces qui le composent, de tous les mouvements imaginables, et ce genou à mouvements multiples a lui-même été fixé à l'extrémité d'une tige horizontale, qui s'étend et s'allonge à volonté, en passant à frottement dans la mortaise d'une tige verticale qui la supporte. Cette tige verticale, qui s'élève ou s'abaisse, est solidement soudée à une base en plomb qui soutient tout l'appareil. Comme on le comprend par ce peu de mots, le tube du microscope, armé de son oculaire et de ses lentilles, est devenu, grâce à cette disposition, une sorte de lunette qu'on peut braquer dans toutes les directions imaginables, et par conséquent promener avec facilité sur un malade, quelle que soit la région de son corps qu'on veuille observer. Mais pour tout microscope, la lumière diffuse est l'obscurité : il fallait donc employer un appareil d'éclairage spécial, car tous les moyens usités jusqu'à ce jour pour éclairer les *corps opaques* ne pouvaient nous être d'aucune utilité. Cet appareil d'éclairage devait avant tout réunir deux

conditions indispensables : 1° produire un foyer lumineux assez intense pour suffire à l'absorption du système optique; 2° concentrer les rayons de lumière à l'aide d'une forte loupe sur le point précis de l'observation. Au moyen de ce microscope, d'une lampe et d'une loupe, jouissant tous d'une grande mobilité, nous avons pu nous livrer à des recherches, on peut le dire, toutes nouvelles; car jusqu'à ce jour on n'avait jamais fait passer tout le corps d'un malade sous le microscope pour observer la nature en travail, dans ses fonctions normales ou pathologiques. C'est donc un champ inexploré et tout nouveau que nous présentons aux observateurs; entre leurs mains, l'application d'un pareil instrument, légèrement modifié suivant les besoins, sera d'un usage profitable pour un grand nombre de branches des sciences naturelles. A l'avenir, on pourra porter le microscope sur les plantes, sur les animaux, sans altérer en rien le produit soumis à l'observation; le chimiste lui-même pourra l'employer pour découvrir le travail moléculaire s'opérant sur de grandes masses; l'industrie, enfin, devra y trouver un grand secours dans toutes les branches où le travail à l'œil nu est impossible. Nous ne nous abusons pas dans ces prévisions; si l'avenir les dément, c'est qu'on n'aura pas su utiliser un moyen précieux. En effet, quand on a pu, avec un instrument, observer les mœurs de l'*acarus,* étudier toutes ses fonctions, le voir couver ses œufs; quand on a pu suivre le développement et la guérison d'une maladie de point en point; quand on a pu localiser le mal avec précision, on a quelque raison de dire que cet instrument peut, dans d'autres mains, être un puissant moyen d'observation.

Le mémoire que nous présentons à l'Institut a pour objet l'étude de la gale, considérée dans ses causes et ses effets.

Nous avons traité ce sujet avec tout le développement dont il était susceptible. Pour que ce travail fût consciencieux et complet, nous n'avons reculé devant aucun sacrifice de temps, de peine et d'argent. Et encore, à quel résultat serions-nous arrivé, si nous n'avions été secondé dans cette difficile entreprise. Qu'il nous soit donc permis de rendre hommage au zèle éclairé d'un noble artiste, qui aura rendu d'éminents services à la microscopie, à M. G. Oberhaeüser, car la science trouve toujours en lui un interprète intelligent et dévoué.

Quelques mots sur les procédés que nous avons suivis doivent trouver place dans cet avant-propos.

Trois microscopes nous ont tour à tour servi, suivant les besoins de l'observation.

1° Le microscope mobile, à *image non renversée,* qui jouit de la propriété de donner une brillante lumière d'une grande netteté. Ce microscope, fabriqué par M. G. Oberhaeüser, n'est pas encore répandu dans le commerce; nous en avons le premier constaté toutes les qualités.

2° Un second microscope, ou le microscope pancratique, qui nous a servi à des dissections partielles, quand il s'agissait, par exemple, de dépouiller les œufs des débris qui adhèrent souvent à leur enveloppe.

3° Un grand microscope composé a été employé dans toutes les études minutieuses se rapportant à l'organisation de l'*acarus;* ce microscope nous a procuré un grossissement de 850 à 900 fois, donné par la combinaison d'un jeu de lentilles n° 10 et l'oculaire n° 3 : amplification considérable et la plus élevée à laquelle il soit possible d'atteindre aujourd'hui, tout en restant dans les conditions d'une bonne observation. Le compresseur armé de deux lames minces de 1/4 de millimètre d'épaisseur nous a été d'un grand secours:

tout micrographe qui étudie les infiniment petits ne saurait s'en passer; comme moyen d'éclairage, nous avons fait usage de l'appareil de M. Dujardin. Quelques auteurs, nous le savons, ont refusé à cet appareil optique les avantages que d'autres lui attribuent; quant à nous, nous devons dire qu'il nous a été d'une inappréciable utilité; sans lui il nous eût été impossible de concevoir l'inextricable agencement des pièces qui composent la tête de l'*acarus*. La lumière artificielle d'une lampe nous a été souvent nécessaire pour saisir des détails d'anatomie et de physiologie qu'on ne juge bien qu'à l'aide de cette vive lumière, tempérée par un diaphragme à verres de différentes couleurs. Enfin, il va sans dire que nous avons fait un fréquent usage des réactifs les plus variés, tant pour augmenter la réfringence des tissus de l'*acarus*, que pour mettre en relief leur vitalité.

Tous les faits que nous avançons ont été vus cent fois avant d'être définitivement admis, et comme beaucoup d'entre eux échapperont nécessairement au premier abord aux entomologistes qui seraient tentés de les vérifier, car la grande habitude d'étudier le même objet vous donne à la longue une habileté qu'on n'aurait pas dans le principe, serait-on le plus habile des observateurs, nous prions ceux qui contesteraient la présence de tel ou tel organe, de nous permettre de leur fournir la preuve de son existence.

Nous croyons que ce travail donnera une juste idée des avantages qui sont attachés à ce nouveau mode d'observation; car ce que nous avons fait pour la gale, on pourra de même le faire pour d'autres maladies.

Cet ouvrage renfermera trois grandes divisions ou trois parties principales : dans la première, il sera traité de l'historique de tous les travaux qui ont paru sur la gale; dans la deuxième, de l'entomologie de l'*acarus* : il était en effet

logique d'étudier préalablement la cause de la maladie; dans la troisième partie, nous nous occuperons de la gale proprement dite. C'est à l'hôpital Saint-Louis que toutes ces recherches ont été faites : elles nous ont demandé deux années d'étude, tant pendant notre internat qu'après notre sortie des hôpitaux; aussi est-ce pour nous un devoir de remercier les administrateurs qui ont mis un laboratoire à notre disposition, bien que notre temps d'internat fût expiré.

TRAITÉ
ENTOMOLOGIQUE ET PATHOLOGIQUE
DE
LA GALE DE L'HOMME.

PREMIÈRE PARTIE.

DE L'HISTORIQUE DE LA GALE ET DE L'INSECTE QUI LA PRODUIT.

1. Dans toutes recherches scientifiques, il est bon de remonter le cours des siècles, et d'examiner par quels progrès insensibles l'esprit humain arrive enfin à la vérité; à part l'intérêt philosophique qui se rattache à de pareilles études, on y trouve l'avantage de voir peu à peu s'étendre l'horizon dont on vient fermer les limites, et l'on prend ainsi une connaissance anticipée des faits qui vont être en discussion : c'est pourquoi nous allons faire l'historique des travaux qui ont paru sur la gale, depuis les temps les plus reculés jusqu'à nos jours.

2. Pour mettre de la méthode dans cette exposition chronologique, nous diviserons le passé en deux grandes époques distinctes : 1° depuis les temps anciens jusqu'à la propagation des sciences dans l'Occident, c'est-à-dire depuis deux ou trois mille ans avant J. C. jusqu'au XVIe siècle; 2° depuis le XVIe siècle jusqu'à nos jours. Grâce à cette division, l'analyse historique, à laquelle nous allons nous livrer, se prêtera à un court résumé de l'esprit des diverses doctrines qui ont tour à tour prévalu dans la science médicale, au sujet de la gale.

CHAPITRE PREMIER.

ÉTUDES HISTORIQUES DE LA GALE, DEPUIS LES TEMPS LES PLUS RECULÉS JUSQU'À LA PROPAGATION DES SCIENCES EN OCCIDENT, C'EST-À-DIRE DEPUIS DEUX OU TROIS MILLE ANS AVANT J. C. JUSQU'AU XVI[e] SIÈCLE.

3. Les savants se sont fréquemment demandé si la gale était ou non connue des anciens; ils ont compulsé les auteurs avec minutie, et toute phrase ou expression qui pouvait se prêter à une interprétation a été longuement commentée. Des médecins modernes d'une grande érudition, et entre autres, parmi les dermatologistes, Biett et M. Rayer, n'ont pas cru voir dans les textes la preuve irrécusable que la gale fût connue des anciens. De si graves autorités sont d'un grand poids dans une semblable discussion; devant elles nous pourrions décliner notre compétence et nous tenir dans une sage réserve; cependant, comme on pourrait avoir quelque raison de croire que la gale est aussi vieille que le monde, nous exposerons toutes les pièces du procès, et cela avec impartialité.

4. De tous les auteurs qui ont recherché dans les anciens écrits les passages qui pouvaient faire allusion à la gale, aucun n'a cité certains versets de la Bible, où il nous paraît être question de cette maladie; nous lisons en effet dans le XIII[e] chapitre du lévitique, verset 6[e] : « Et die septimo contemplabitur : si obscurior « fuerit lepra, et non creverit in cute, mundabit eum, quia scabies « est : lavabitque homo vestimenta sua et mundus erit. » *Scabies* nous dit la Bible, mot qui, pour les Latins, a la signification *ψώρα* des Grecs, et qui, comme nous le verrons plus loin, se rapporte incontestablement à la gale. Nous pourrions citer plusieurs autres versets de la Bible, où il paraît être question de la gale, de la gratelle, mais comme le texte est discutable, nous nous en abstiendrons.

5. M. Dezeimeris (*Dictionnaire de médecine,* tome XIII, article *Gale*) est convaincu, et nous permet de croire par de nombreuses citations empruntées aux anciens, que la gale ne leur était pas

inconnue. En effet, Hippocrate parle de la psore dans plusieurs passages de ses écrits, et s'il y a parfois équivoque, c'est que le même mot a été employé nominativement et adjectivement : aussi faut-il s'en rapporter, pour fixer son opinion, au sens qui résulte indubitablement d'un ensemble d'expressions, dont la signification clairement précisée ne saurait laisser aucun doute dans l'esprit. Hippocrate nous dit[1] : « *Lepra et pruritus, et scabies* (*ψώρα*), « *et impetigines, et vitiligo, et alopeciæ, a pituita fiunt.* Sunt autem talia « turpitudo magis quam morbi. » Le mot *ψώρα*, *scabies,* mis à côté de ceux de *lepra, pruritus, vitiligo,* qui désignent chacun une maladie différente, nous indique manifestement un sens précis et isolé dans l'esprit de l'écrivain. Ce qui prouve qu'il est bien ici question de la gale, maladie contagieuse, c'est qu'Aristote se sert du même mot, en lui donnant une précision qui lève toute incertitude à cet égard : il se demande dans les Problèmes[2] : « Cur a « tabe, et lippitudine, et scabie (*ψώρα*) capiuntur, qui appropinqua- « rint : ab aqua autem intercute, aut febre, aut stupore attonito, « aut aliquo ex numero cæterorum malorum capi nequeunt? » Il répond : « Sed scabies (*ἡ δὲ ψώρα*) magis quam lepra, cæteraque « vitia generis ejusdem, afficere potest : quoniam per summa corpo- « ris errat et humore manat glutinoso : genus namque prurientium « omne tale est. Itaque id ipsum quia per summa oritur glutino- « sumque est, nimirum idirco attingere potest : cætera nequeunt, « vel quia non per summa proveniunt, vel quia persistere suam ob « siccitatem non possunt, quamvis per summam cutem oriantur. »

6. Galien lui-même s'explique clairement sur l'étiologie de la gale, et il la dit contagieuse[3] : « Et quidem quod aeris pestilens sta- « tus febrem afferre consuevit, nemo sanæ mentis dubitavit, sicuti « et pestilenti morbo laborantium conversatio periculosa, ne inde « contagium contrahatur, quemadmodum *ex scabie* et lippitu- « dine. » Ce qui ne permet aucun doute sur la signification précise

[1] *De Affectionibus,* ed. Linden, t. II, p. 182.
[2] Sect. VII, Probl. 8, t. IV, p. 91, éd. de Duval.
[3] Galien, *De Different. febr.* lib. I, cap. III.

de ce passage, c'est que Galien a soin dans plusieurs autres endroits de ses ouvrages de rapprocher les mots *scabies* et *lippitudo*, parce que la blennophthalmie est essentiellement contagieuse et qu'à ce titre il est rationnel de placer sur le même rang la *scabies*, qui, parmi les nombreuses maladies de peau, offre un caractère bien tranché de contagion. On sait, de plus, que Galien ne regardait comme maladies contagieuses que trois ou quatre affections : l'ophthalmie en question, la peste et la *psore*. Quelques savants ont voulu voir synonymie entre les mot *scabies* et *lippitudo*, mais Galien ne permet pas le doute à ce sujet; les détails qu'il donne sur le traitement de la gale, contre laquelle il conseille les préparations sulfureuses, le prouvent suffisamment.

7. On a fait grand bruit d'un passage de Paul d'Égine, où il semble établir une grande analogie entre la gale et le *psoriasis*, analogie qui permettrait de conclure que le mot *scabies* désignait une maladie squammeuse, furfuracée, et non la gale proprement dite. Voici ce passage[1] : « Uterque affectus (lepra et scabies) cutis « aspritudo est cum pruritu, in qua corpus absumitur colliquatur- « que, originem ex melancholico humore trahens : sed lepra al- « tam cutem orbiculatim depascitur, et piscium modo squamulas ex « se remittit; scabies vero summa infestat potius, varie figurata, « furfuraceaque remittit. » Il est certain que dans l'esprit de Paul d'Égine le mot *scabies* désignerait ici une autre maladie voisine de celle de la lèpre, et incontestablement le *psoriasis*, dont la *forme est variable;* tandis que la lèpre donne des plaques squammeuses *disposées en cercle*, et quand il ajoute *furfuracea remittit*, on ne peut attribuer ce caractère à la gale. Mais l'opinion de Paul d'Égine lui est personnelle; qu'il ait vu la gale dans le *psoriasis*, cela n'a rien de bien surprenant; n'a-t-on pas vu commettre de plus grossières erreurs en pathologie? D'ailleurs, un auteur d'une autorité au moins égale à celle de Paul d'Égine, Actuarius, qui cependant avait les ouvrages de Paul d'Égine entre les mains, car il les copie souvent, s'est bien gardé de reproduire cette erreur. Actuarius, en

[1] Paul Eginæt. lib. IV, cap. II.

effet, nous dit clairement qu'il y a des caractères bien tranchés entre la lèpre et la psore[1] : « Minus post elephantem mala est « λέπρα, cui scabies et huic impetigines succedunt : sed lepra al- « tius descendit et orbicularia exanthemata facit, et carnis quas- « dam colliquationes ac λεπίδας (hoc est quamulas) remittit, unde « etiam nomen adepta est. Non ita profunde scabies (ψώρα) pe- « netrat, et variis figuris insignitur, *nec* furfuracea corpuscula reji- « cit. Lepram melancholicus succus committit : sed scabiem varii « humores, earumque variæ miscelæ constituunt. Communis utri- « que est cutis asperitas et pruritus. »

8. On a voulu voir aussi dans la psore le *lichen agrius* de Willan; mais le *lichen* n'a rien de contagieux, et nous avons prouvé que la psore avait ce caractère pour les anciens. Il nous semble superflu de nous étendre longuement pour prouver que le mot *scabies* des Latins est la traduction fidèle de ψώρα des Grecs. On n'en pourra douter, si l'on se rappelle que les deux mots *scabies* et *psora* étaient synonymes pour les Latins : Pline en donne des exemples. Le mot ψώρα avait été latinisé.

9. Celse est le premier médecin qui, chez les Latins, ait décrit la *scabies* comme une maladie; mais avant lui plusieurs poëtes en avaient fait mention d'une manière assez claire pour nous montrer qu'ils entendaient par le mot *scabies* le mot ψώρα : ainsi Horace[2], Prudence[3], font allusion à la démangeaison de la gale dans divers passages de leurs poëmes. Cicéron nous dit[4] qu'elle cause une cuisante jouissance. Ausone note qu'elle est due à un principe contagieux[5]. Juvénal[6] remarque qu'il est une gale pour les animaux comme pour l'homme, et Quinte-Curce[7], qu'elle est contagieuse au suprême degré. L'opinion de ces auteurs n'est pas sans quelque

[1] Actuarii *Med.* sive *Method. medend.* lib. II, cap. II.
[2] Hor. *Epist.* lib. I, XII.
[3] Aurel. Prudentii Περὶ Στεφανῶν, lib. I, v. 254.
[4] Cicero, *De Legibus*, lib. I, cap. XVII.
[5] Ausone, *Edyllia*, n° 335.
[6] Juven. *Satir.* II, v. 78.
[7] Quinte-Curce, *Hist.* lib. IX, cap. X.

valeur; elle montre que la gale était pour les Romains, comme pour nous, une maladie tellement connue des gens du monde, qu'il n'était pas nécessaire d'être médecin pour en parler sciemment.

10. Le passage où Celse traite de la *scabies* a été l'objet de sérieux débats; on a vu là, non la description de la gale, mais bien celle du *lichen agrius*. Un fait prouve que cette manière de voir est au moins hypothétique, c'est qu'on trouve ailleurs dans Celse une description détaillée du *lichen*, avec celle de ses différentes variétés. Celse entendait si bien parler d'une maladie différente du *lichen*, quand il se sert du mot *scabies*, qu'il cite le mouton, sur lequel elle existe comme chez l'homme : rapprochement qu'il n'eût point fait à coup sûr, s'il eût voulu parler du *lichen*, car la maladie du mouton est, suivant lui, contagieuse, et le *lichen* n'est point contagieux. Columelle[1] parle aussi de la *scabies* comme d'une maladie propre aux moutons, et il conseille de la guérir au plus vite, si l'on veut éviter qu'elle ne se communique à tout le troupeau. Enfin, Pline et Végèce[2] font aussi des remarques qui prouvent, d'une manière incontestable, que la contagion de cette maladie ne faisait point question pour les anciens.

11. Il faut maintenant compulser les auteurs arabes, pour suivre la chaîne des traditions qui, sans jamais se rompre, nous conduit, par une transition insensible, des anciens écrivains jusqu'à l'époque du moyen âge.

12. Rhazes[3] est le premier auteur arabe qui fasse mention de la gale; il lui assigne pour cause la malpropreté, et pour caractère esssentiel la contagion. « Ægritudines vero quæ de uno « transeunt ad alium sunt lepra, et scabies, et phthisis, et febris « pestilentialis. Quæ tunc accidunt quum aliqui in mansionibus « angustis cum hominibus ista patientibus.... sedent.

Haly-Abbas est encore plus explicite[4] : « Maxime hæc (scabies) con-

[1] Columelle, lib. VII.
[2] Végèce, lib. III, cap. II, p. 163, éd. Gesner, 1781.
[3] Rhazes, *De Med. ad Almanz.* liv. V, c. XXVIII.
[4] *Omnia opera Ysaac.* Lyon, 1515, in-folio.

« tingit comedentibus multum et accipientibus ea cibaria quæ gros-
« sos gignant chimos, et qui a balneis abstinent; est autem pruri-
« ginis maxime illi qui non lavatur. Multiplicantur namque sordes
« in corpore residentes. Scabiei autem signa sunt pustulæ parvæ,
« quæ rubeæ incipiunt, dehinc aperiuntur, et est cum eis pruritus
« insignis. Et magis in manibus fiunt et inter digitos, ac in cubitis
« et ossanio et confinibus, non numquam autem in toto fiunt cor-
« pore. » Cette description est presque irréprochable.

Avicenne, quoique moins explicite qu'Haly-Abbas, ne mérite pas moins d'être cité; il nous dit[1] : « Et est prætera, ex ægritudi- « nibus quædam, quare de uno ad alium transit, sicut lepra et « scabies, et variola, et febris pestilentialis, et apostemata putrida. « Et non accidit plurimum nisi inter digitos, quia sunt debiliores. »

13. Jusqu'à présent aucun des auteurs cités n'a laissé entrevoir que la gale pourrait être produite par un insecte. Avenzohar, bien qu'il ne regarde pas l'*acarus* comme une cause de contagion, paraît cependant l'avoir observé plus d'une fois. Cet auteur mérite à ce titre une mention toute particulière. Il nous dit[2] : « Orientur aliqui in cor- « pore sub cuti exterius pediculi parvunculi qui, cum excoriatur cutis, « exeunt animalia viva tam parvuncula, quod vix possunt videri. »

14. Ainsi, pour les Arabes, le mot *scabies* est bien le nom d'une maladie contagieuse qui siége de préférence aux extrémités supérieures, surtout entre les doigts. Enfin Avenzohar, le premier, semble avoir découvert l'*acarus* chez des galeux. Les doctrines que professaient les Arabes au sujet de la gale eurent bientôt cours dans toute l'Europe savante. A partir de ce jour, l'existence de la maladie ne fait question pour personne; on ne recherche pas davantage si elle était ou non connue des anciens : ces deux vérités sont acquises à la science. Les auteurs qui suivent observent la gale; ils la décrivent avec plus ou moins de précision et avec une perfection d'autant plus grande, qu'ils s'approchent de nous davantage. Parmi eux, nous devons citer : Constantin l'Afri-

[1] Lib. III, fe. 16, tr. III, cap. VI, LXVII.
[2] *Theicir.* lib. II, cap. XIX.

cain[1], Arnaud de Villeneuve[2], Bernard de Gordon[3], Pierre d'Abano[4], Brunus, Théodoric, Lanfran, Gaddesden[5] et Guy de Chauliac. Tous ces auteurs varient quelque peu dans la description qu'ils donnent de la gale; mais tous la regardent comme contagieuse.

15. Nous avons suivi d'âge en âge toutes les publications qui ont été faites sur la gale, et nous sommes arrivé au XIVe siècle inclusivement. Le XVe siècle n'offre aucun progrès véritable à enregistrer : la gale a sa place dans le cadre nosologique; on la traite comme du temps des Grecs et des Romains, c'est-à-dire avec des préparations sulfureuses. Il faut qu'une idée nouvelle vienne donner un plus grand intérêt à cette maladie pour que nous y trouvions les éléments d'une discussion intéressante. C'est qu'en effet on semble entrevoir la cause véritable de la gale; on parle d'un insecte qui la produit, et à partir de ce jour une voie inconnue jusqu'alors est ouverte à l'observation. Aussi avons-nous trouvé dans ces considérations une raison suffisante pour motiver la division que nous avons établie dans cette partie historique de notre travail.

16. Arrêtons-nous un instant sur cette première période que nous venons de parcourir, et demandons-nous, après avoir exposé les preuves qui militent en faveur de telle ou telle opinion, si les anciens étaient tourmentés par cette maladie? Quant à nous, il nous semble qu'on pourrait répondre à cette question par l'affirmative. Pourquoi voudrait-on, en effet, que les Israélites, les Grecs et les Romains eussent été exempts d'une affection qui frappe sur nous depuis un grand nombre de siècles, quand beaucoup de maladies de peau qui les affectaient alors se remontrent encore aujourd'hui avec la même gravité? On aurait quelque droit de soutenir que la gale n'existait pas dans l'antiquité, si, vers le temps où elle est clairement décrite, de nouvelles perturbations étiologiques, dans le climat et les habitudes des peuples, pou-

[1] *Viaticum.*

[2] Arnald. Villanov. *Breviar.* lib. II, cap. XLIII.

[3] Gordon, *Lilium medicinæ*, particula I, cap. XXIV, rubr. 1 et 2.

[4] Petri Aponen. *Conciliat. different.* diff. 180, § 3.

[5] Gaddesden, *Rosa anglica,* ed. Schopffii, 1595; in-4°, p. 1112.

vaient faire croire au développement de cette maladie. Comment supposer qu'une affection nouvelle ait apparu pour la première fois sur le globe vers le XII[e] siècle, et cela, nous le répétons, sans qu'aucune grande cause perturbatrice puisse en rendre compte. Soutenir que les anciens ne se sont pas clairement expliqués sur cette maladie est une vérité discutable; mais vouloir en conclure qu'ils n'y étaient pas soumis, voilà ce que nous ne saurions accepter. N'est-il donc pas certain, pour tout homme qui a étudié l'histoire de la science médicale, qu'une foule d'affections qui ont dû exister de tout temps et que les peuples dans leur enfance confondaient entre elles, ou que même ils ont complétement méconnues, sont passées sous silence dans leurs écrits? Si la gale était due à des causes auxquelles les peuples anciens ne pouvaient être exposés, on aurait quelque raison d'avancer qu'ils en étaient exempts; mais la condition essentielle de la contagion pour cette maladie étant la présence de l'*acarus,* il faudrait supposer que la création ou le développement spontané de cet insecte ne date que du jour où la maladie a été connue et mentionnée, supposition qui n'a pour elle aucune raison qui la justifie. En résumé, nous pensons, avec la plupart des auteurs, que les Hébreux, les Grecs et les Romains laissent entendre dans leurs écrits qu'ils connaissaient la gale; et de plus, comme rien ne nous autorise à avancer que la psore ait tout à coup surgi pour frapper les peuples modernes, mais qu'il est au contraire plus philosophique et dans les lois de la nature de croire que la cause de la maladie, ou l'*acarus,* a existé de tout temps, nous restons moralement convaincu que les anciens ont été comme nous affligés de cette maladie.

CHAPITRE II.

RÉSUMÉ ANALYTIQUE DES TRAVAUX PUBLIÉS SUR LA GALE, ET PRINCIPALEMENT SUR L'*ACARUS SCABIEI,* PENDANT LES XVI[e], XVII[e], XVIII[e] ET XIX[e] SIÈCLES.

17. Déjà dès le XVI[e] siècle, des naturalistes et des médecins du plus grand mérite signalent l'*acarus* comme cause de la gale, ou

du moins ils lui accordent une large part dans les symptômes de cette maladie. Parmi eux, nous pouvons citer Rabelais, Scaliger, Ambroise Paré, Ingrassias, Joubert, Gabucinus, Aldrovande.

Rabelais parle deux fois du ciron de la gale, dans la vie de Gargantua et de Pantagruel. Au livre II, chapitre I, de l'origine de Pantagruel, il dit : « qui engendra Enay, qui feut tres expert en matière d'oster les *cirons* des mains »; puis livre III, chapitre XXV, lorsqu'il fait dire à Panurge : « Mais d'ond me vient ce *ciron* icy entre ces deux doigtz? Cela disoit : Tirant droict vers Her Trippa les deux premiers doigtz ouuerts en forme de deux cornes, et fermant au poing tous les aultres. »

18. Scaliger s'exprime ainsi dans son Traité adressé à Cardan en 1557[1]: « En écrivant sur l'*acarus* d'Aristote, vous l'avez justement comparé avec le *garrapate*. . . . . Les Padouans le nomment *pedicello*, les Tauriniens, *scirro*, et les Gascons, *brigant*. Il est admirable, *sa forme est globuleuse*, il est si petit qu'on a peine à l'apercevoir. . . . . Il se loge sous *l'épiderme, en sorte qu'il brûle par les sillons qu'il se creuse. Extrait avec une épingle et placé sur l'ongle, il se met peu à peu en mouvement, surtout s'il est exposé aux rayons du soleil. En l'écrasant entre deux ongles, on entend un petit bruit, et on en fait sortir une matière virulente aqueuse.* Ce ricin, produit de la malpropreté, s'attache à la barbe, aux aisselles, à l'aine. » A lire cet extrait, on ne saurait douter que Scaliger n'ait bien vu l'*acarus*. Cependant les derniers mots qui ne sont pas soulignés donneraient à penser que notre célèbre naturaliste a fait confusion; il a donné pour siége à l'*acarus* des régions fréquentées plus souvent par le *pediculus*. Sauf cette légère erreur, la présence de l'insecte sous l'épiderme, ses sillons, sa forme globuleuse, ne peuvent s'entendre que de l'*acarus scabiei*.

19. Ambroise Paré est encore plus explicite; voici dans quels termes il s'exprime : « Les cirons sont de petits animaux toujours cachés sous le cuir, sous lequel ils se traisnent, rampent et se rangent petit à petit, excitant une fascheuse démangeaison et gra-

[1] Scaliger, *De subtilitate ad Cardanum*, exerc. 194.

telle..... Les cirons se doivent tirer avec espingles ou aiguilles; toutefois il vaut mieux les tuer avec onguens et décoctions faites des choses amères et salées. Le remède prompt est le vinaigre, dans lequel on aura fait bouillir du *staphisaigre* et sel commun. » Il y a dans ces mots du père de la chirurgie tout un traité de la gale; en effet, il nous parle de l'*acarus,* des désordres qu'il cause et des moyens à employer pour le détruire. On voit que Paré avait eu de nombreuses occasions d'observer des galeux, dans les armées et dans les hôpitaux militaires. Ce passage étonne par sa précision et sa clarté; mais ce qui surprend encore davantage, c'est qu'il soit resté inaperçu pendant tant de siècles.

20. Aldrovande remarque que le *pedicello* ou *sciro* rampe entre « la peau et l'épiderme, qu'il infecte surtout les pieds et les mains, se creusant des espèces de galeries sinueuses, et formant des vésicules non suppurantes; que si l'on crève ces vésicules, il en sort des animaux si petits, que pour les apercevoir il faut de très-bons yeux et une vive lumière. »

21. Le premier ouvrage appartenant au XVIIe siècle où il soit question de l'*acarus* est le dictionnaire *della Crusca,* imprimé en 1612. On lit à l'article *Pellicello : « È un piccolissimo bacolino, il quale si genera a rognosi in pelle, e rodendo cagiona un acutissimo pizzicore.* » Cette remarque mérite de fixer l'attention, attendu que la célèbre lettre de Cestoni *a eu pour prétexte* ces quelques mots du dictionnaire *della Crusca.*

22. Mouflet, auteur anglais, parle de l'*acarus* dans le recueil[1] de ses intéressantes observations. On y lit : « Les cirons sont les plus petits des animaux connus; ils prennent leur origine ou sur le vieux fromage, ou sur la cire, ou sur la peau humaine. Les gens du peuple attaqués de la gale, les en retirent avec la pointe d'une épingle. Les Allemands les appellent *seuren,* et la manière de les prendre, la chasse des *seuren.* Ces animaux se trouvent sous l'épiderme, y creusent des galeries et occasionnent par là un prurit très-incommode. Les parties du corps où la peau est le plus

[1] *Theatrum insectorum.* Londres, 1634.

fine sont celles où ils se multiplient de préférence. En les tirant avec une épingle et en les plaçant sur l'ongle, on les voit remuer, surtout si on les expose au soleil. *Il faut observer que les seuren ne se trouvent pas dans les pustules, mais à côté.* » A côté des pustules, nous dit Mouflet; et il avait raison, car l'*acarus* ne se trouve jamais dans leur intérieur. Ce précieux avertissement mérite d'autant plus d'être remarqué, que les auteurs précédents et la plupart de ceux qui vont suivre ont prétendu avoir rencontré le sarcopte dans les pustules; fait matériellement impossible.

23. Jusqu'à présent il a été souvent parlé de l'*acarus;* mais aucun auteur n'a cherché à nous en montrer la forme. Hauptmann[1], le fondateur de la pathologie animée, est le premier qui ait eu recours au microscope pour en découvrir l'organisation. Il nous en a laissé une figure; mais cette image représente tout ce qu'on veut: c'est la naissance de la microscopie, et l'instrument a plus de part que l'observateur dans l'imperfection de la figure. Quoi qu'il en soit, il le représente pourvu de six pattes et de quatre crocs. Notons de plus qu'Hauptmann compara l'*acarus scabiei* à la mite du fromage, et qu'il crut saisir entre eux de notables différences.

24. Comme nous l'avons déjà laissé entrevoir, les Allemands savaient fort bien à cette époque que l'*acarus* formait le caractère distinctif de la gale; le mot *seuren* est pour eux synonyme du mot *acarus.* En effet, le docteur allemand Haffeuroffer[2] nous dit : « La quatrième espèce de poux prend naissance entre l'épiderme et la peau, dans l'intervalle des doigts des pieds et des mains. Sa forme est celle des œufs de papillons. Il est, en effet, rond, blanc, et si petit qu'on peut à peine le voir; il rampe sur la peau, et occasionne par sa morsure un prurit insupportable. *Il ne sort jamais, et reste toujours caché entre la peau et l'épiderme.* On l'appelle *acarus, ciron, pedicello;* en allemand, *hebendige, seuren,* etc. »

25. Plus tard, en 1664, Giuseppe Laurenzio, médecin littérateur italien, dans son dictionnaire intitulé : *Amalthea,* à l'article

[1] Dans un ouvrage sur les eaux de Walkenstein. Leipzig, in-8°, fig.
[2] *Nosodochium cutis affectus.* Ulm, 1660, p. 177 et 195.

Acarus, disait : « Vermiculus exiguus, subcutaneus, rodens (pedi-« cello) » ; et à la lettre T. *Teredo :* « Vermis in ligno nascens ; caries ; « item acarus rodens carnem sub cute (pedicello). »

Le bon La Fontaine, au milieu du XVIIe siècle, dédia une pièce de vers charmants à la gale, où nous lisons :

On voit mille *cirons*, jaunes, blancs, rouges, bleus,
Disputer de brillant avec les pierreries ;
Et de la gale vient le nom de galerie,
Bien véritablement et sans plaisanterie.

26. Etmüller[1] est cité comme ayant laissé des figures représentant l'*acarus* de la gale ; on se demande, toutefois, si c'est bien réellement un *acarus* qu'Etmüller a vu au foyer de son microscope.

27. C'est à cette époque, 1687, qu'il faut rapporter la lettre si remarquable que Cestoni adressa *al signor Redi, gentiluomo aretino*, et intitulée *Osservazioni interno a pellicelli del corpo umano*. Les faits qu'elle relate étaient si contraires aux idées régnantes, que Cestoni crut prudent de mettre sa responsabilité à couvert sous le pseudonyme de *Giovan Cosimo Bonomo*. Il dit dans cette lettre que c'est la lecture de l'article *Pellicello*, du dictionnaire *della Crusca*, dont nous avons déjà parlé, qui tenta sa curiosité et lui suggéra l'idée de faire des observations sur la gale. Si cette lettre intéressante sous tant de rapports pèche par quelque chose, c'est par l'excès de précision dont l'auteur aurait fait preuve dans ses recherches. En effet, quoique nous regardions Cestoni comme un habile et consciencieux observateur, nous ne pouvons pourtant nous défendre d'un certain degré d'incrédulité, quand nous le voyons trouver l'*acarus* là où tous les modernes l'ont en vain cherché.

Cestoni nous dit « qu'il vit plusieurs pauvres femmes, dont les enfants étaient galeux, tirer avec la pointe d'une épingle, *des plus petites pustules*, avant qu'elles fussent mûres et purulentes, il ne sait quoi, qu'elles écrasaient sur l'ongle, non sans un petit craquement, et qu'à Livourne les galériens se rendaient le même ser-

[1] *Acta eruditorum*. Leipsius, année 1682, p. 317.

vice. Doutant cependant que les cirons fussent réellement des vers, il résolut de s'en assurer : pour cela, il s'adressa à un galeux, en lui demandant l'endroit où il sentait la plus forte démangeaison, et celui-ci lui ayant montré un grand nombre de pustules non encore purulentes, il en ouvrit une avec la pointe d'une épingle très-fine; et, *après avoir exprimé la liqueur contenue,* il en tira un petit globule blanc, presque imperceptible[1], qu'il soumit à un examen microscopique. Il ajoute que cette observation lui prouva, avec toute la certitude possible, que c'était un ver dont la figure approchait de celle des tortues, de couleur blanchâtre, le dos d'une couleur un peu plus obscure, garni de quelques poils longs très-fins. Le petit animal montrait beaucoup de vivacité dans les mouvements; il avait *six pattes,* la tête pointue et armée de deux petites cornes ou antennes à l'extrémité du museau. » Cestoni ne s'en tint pas à cette première observation; il la répéta un grand nombre de fois sur diverses personnes attaquées de la gale, d'âge, de tempérament, de sexe différents, et en diverses saisons de l'année : il trouva toujours des animaux de même figure. Il en vit dans *presque toutes les pustules aqueuses.* Il dit dans *presque toutes,* parce qu'il lui a été quelquefois impossible d'en trouver. Il ajoute : « Il est très-difficile d'apercevoir ces insectes sur la superficie du corps, à cause de leur extrême petitesse et de leur couleur semblable à celle de la peau. Cependant, je les y ai vus marcher plusieurs fois, surtout dans *les plis, les articulations, les rides et les petits sillons de la peau.* Ils s'introduisent d'abord par leur tête aiguë, et ils s'agitent ensuite, rongeant et fouillant, jusqu'à ce qu'ils se soient entièrement cachés sous l'épiderme, où il nous est facile de voir qu'ils savent se creuser des espèces de chemins couverts, ou des routes de communication d'un lieu à l'autre, de sorte qu'un insecte produit quelquefois plusieurs pustules aqueuses; quelquefois aussi j'en ai *trouvé deux ou trois ensemble,* et, *pour l'ordinaire, fort près l'un de l'autre.* J'étais fort curieux de savoir si ces petits animaux pondaient des œufs, et après de longues recherches, j'eus enfin la satisfaction de m'assurer de ce fait; car, ayant

mis sous le microscope un ciron pour en faire dessiner la figure, je vis sortir de la partie postérieure de cet animal un petit œuf blanc, à peine visible et presque transparent : il était de figure oblongue comme un pignon..... J'avoue donc, ajoute-t-il, que je suis très-porté à croire que la gale, nommée par les Latins *scabies,* et décrite par eux comme une affection de la peau et comme une *maladie très-contagieuse,* n'est autre chose que la morsure des petits insectes dont j'ai parlé, lesquels, rongeant continuellement la peau, y font de petites ouvertures par où s'extravasent quelques gouttes de sérosité et de lymphe. Cette sérosité ou lymphe extravasée forme les pustules aqueuses, *dans lesquelles ces vers, continuant à ronger,* causent une extrême démangeaison, et lorsque le malade se gratte, il augmente le mal et la démangeaison; il déchire, non-seulement les pustules aqueuses, mais encore la peau et les petites veines dont elle est parsemée, d'où s'ensuivent de nouvelles pustules, des plaies et les croûtes qui se forment sur les plaies. En effet, on ne voit jamais de ces plaies dans les endroits du corps où les doigts ne peuvent aisément atteindre, lors même que ces endroits sont tout couverts de gale, la seule morsure du ciron ne produisant que des pustules aqueuses. Au reste, ces petits animaux sont *sous la peau par tout le corps; mais ils se rassemblent en plus grande quantité* dans les articulations, parce qu'ils s'introduisent et se nichent avec facilité dans les plis de la peau. En quelques parties qu'ils soient d'abord logés, il s'en trouve bientôt dans les mains, et surtout entre les doigts; car en y grattant les parties où l'on sent la démangeaison, les ongles rencontrent des cirons qui ne peuvent en être entamés, parce qu'ils ont la peau très-dure, et ces cirons, *se glissant sous les ongles,* et *en se faisant des routes sous la peau,* se nichent plus facilement entre les doigts que partout ailleurs, et s'y font des espèces de nids, où ils déposent leurs œufs en si grande quantité, qu'un petit nombre suffit pour en couvrir bientôt *tout le corps.* Il me semble, continue Cestoni, que tout ce que j'ai dit jusqu'ici peut servir *à expliquer pourquoi la gale est si contagieuse.* Les cirons passent aisément d'un corps à un autre

par le seul contact de ces corps; car ces petits animaux ayant une extrême agilité, et n'étant pas tous continuellement occupés à se creuser des passages sous l'épiderme, il s'en trouve quelques-uns sur la superficie de la peau, et ils sont alors très-prompts à s'attacher à la première personne qui se présente, et, en quelque petit nombre qu'ils aient été reçus, ils se multiplient prodigieusement en pondant des œufs. Il ne faut pas s'étonner de ce que la gale se communique par le moyen des linges et autres hardes qui ont servi aux personnes galeuses; car il peut y rester quelques cirons. Ils vivent même hors du corps jusqu'à deux ou trois jours, comme j'ai eu lieu de m'en assurer plusieurs fois par l'observation. On comprend aisément comment la gale se guérit par les lessives, les bains, les onguents composés de sels, de soufre, de vitriol, de mercure simple, précipité, sublimé, et d'autres semblables drogues corrosives et pénétrantes; car ces drogues s'insinuent dans les cavités les plus profondes, dans les labyrinthes les plus reculés de la peau, et y tuent infailliblement les cirons. »

C'est, au dire de Cestoni, dans les petites pustules, avant qu'elles fussent mûres et purulentes, qu'il vit de pauvres femmes extraire un je ne sais quoi qu'elles écrasaient sur l'ongle, non sans quelque bruit. Il répéta l'expérience, et après avoir exprimé la liqueur contenue, il tira de la pustule un petit globule blanc presque imperceptible, que le microscope lui montra sous la forme d'une tortue. Comment Cestoni a-t-il pu extraire des *acarus* de petites pustules non encore mûres? C'est ce que nous ne saurions comprendre; car jamais, comme on le verra, l'*acarus* ne se trouve dans les pustules : c'est loin d'elles que nous avons soin d'aller le chercher et que nous le trouvons toujours. C'est qu'en effet il ne saurait vivre dans une pustule, et quand par hasard il s'en développe une dans son voisinage, bien loin de s'en approcher, il détournerait plutôt son sillon pour l'éviter. D'ailleurs, en supposant qu'il fût dans le voisinage de cette pustule, la crever avant d'extraire le petit animal serait le moyen le plus sûr de ne jamais l'atteindre. Il y a donc, dans ces détails que nous donne Cestoni, quelque chose

qui plaide fortement contre lui, et s'il ne mentionnait d'autres faits qui font croire qu'il a réellement vu l'*acarus,* on pourrait l'accuser d'avoir montré l'exemple d'une indigne supercherie, qu'un docteur gascon a suivi de nos jours. Cestoni va plus loin : il nous dit qu'il a vu l'animal au microscope. Il faut bien le croire; car la couleur et la forme qu'il lui prête sont réelles. Mais, dit-il, il avait six pattes, six pattes antérieures, probablement, puisque la figure qu'il nous a laissée porte bien les six pattes en question. Il ne nous dit rien des pattes postérieures, attendu qu'il pouvait difficilement les voir en observant l'insecte dans cette position. Plus loin, il ajoute : « Ils savent (les acares) *se creuser des routes de communication d'un lieu à l'autre, de sorte qu'un seul insecte* produit quelquefois plusieurs pustules aqueuses. » Il aurait trouvée *plusieurs* acarus *ensemble,* et pour l'ordinaire *fort près l'un de l'autre.* Toutes ces assertions sont dénuées de tout fondement : jamais le même insecte n'a produit plusieurs pustules; car, quand pustules il y a, il ne joue qu'un rôle bien secondaire dans leur développement. Jamais on ne rencontre deux ou trois *acarus* ensemble[1], et fort près l'un de l'autre. Cestoni était fort curieux de voir si ces petits animaux pondaient des œufs, et après de longues recherches, il eut enfin la satisfaction de pouvoir s'assurer du fait; car, ayant mis un ciron au microscope pour en faire le dessin, *il vit sortir de la partie postérieure de l'animal un petit œuf blanc à peine visible et presque transparent.* Les *acarus,* en effet, pondent des œufs, mais en avoir vu pondre sur le microscope et surtout par la partie postérieure, voilà qui est plus que surprenant; car ce que l'*acarus* pond fréquemment sur le microscope et par la partie postérieure, ce ne sont point des œufs, mais bien des matières excrémentitielles. Il a vu ces petits animaux *se glisser sous la peau, par tout le corps, sous les ongles,* et *se faisant des routes de communication.* Toutes ces assertions sont en complète opposition avec ce que l'observation démontre. Et réellement il ne nous serait point impossible de démontrer, à l'aide d'une

[1] Si ce n'est de jeunes larves, mais leur petitesse est telle qu'elle sont à peine visibles à l'œil nu.

sévère critique, que Cestoni avait quelque peu raison de se cacher sous un pseudonyme. Grâce à cette apparente modestie, il échappait à toute atteinte, et si par hasard sa lettre trouvait quelque crédit parmi les savants, ce qui en effet arriva, il lui était toujours permis de s'en déclarer l'auteur et de revendiquer l'honneur qui s'y rattachait. Aussi, treize ans après la publication de sa lettre, notre Italien, voyant qu'il ne serait pas sans profit pour lui de réclamer ce qui véritablement lui était dû, écrivit-il une seconde lettre à Vallisnieri, où il prouvait sans peine que le prétendu Giovan Cosimo Bonomo n'était autre personnage que lui Diacinto Cestoni, et comme il pouvait alors impunément fronder la faculté, il ajoute dans cette lettre : « Les médicaments internes, ceux que les médecins donnent aux galeux à prendre par la bouche ne servent absolument à rien, et ne sont bons, à proprement parler, qu'à engraisser les charlatans. » Conséquence sagement déduite du rôle que l'*acarus* lui semblait jouer dans la maladie. En résumé, nous accorderons que Cestoni a parfaitement compris comment l'humeur mélancolique selon Galien, l'altération du sang selon Avicenne, l'acide mordant évaporé du sang selon Sylvius Deleboé, le principe fermentescible selon Van-Helmont, n'étaient pour rien dans la production de la gale; mais nous le blâmerons sans ménagement d'avoir avancé des faits que la saine observation condamne, et qui nous autorisent, à bon droit, à suspecter sa bonne foi, même pour les vérités qui, trop souvent, dans sa lettre se trouvent à côté de l'erreur.

28. Morgagni nous donnerait à penser que l'opinion de Cestoni était à l'ordre du jour en Italie; car il nous dit, dans sa 55e lettre, qu'il crut avoir retiré l'*acarus* des vésicules chez une dame qui, à la fin d'une maladie grave et longue, eut une éruption critique très-abondante sur tout le corps.

29. La figure que Cestoni a donnée de l'*acarus* fut longtemps considérée par les savants comme un spécimen irréprochable de cet insecte. Ainsi Richard Mead la copia dans ses Transactions philosophiques, et Backer dans son *Employement of microscope.*

30. Lorry[1], qu'on ne peut soupçonner d'avoir ignoré tout ce qui a été écrit sur les maladies de la peau, car son livre, si remarquable par l'ordre et la clarté avec lesquels les affections cutanées s'y trouvent exposées, montre à chaque page la vaste érudition de son auteur; Lorry doutait de l'existence de l'*acarus*. Les témoignages d'observateurs tels que Richard Mead ne lui semblaient pas offrir toutes les garanties désirables pour qu'il se rangeât à leur manière de voir.

31. Tels étaient les matériaux imparfaits que les classificateurs avaient à leur disposition pour placer l'*acarus* au rang qui lui convenait dans le *systema naturæ*. Aussi Linné offrit-il trois fois à ses adversaires l'occasion de lui adresser de sévères reproches sur la trop grande confiance qu'il avait dans ses prédécesseurs, sans se donner la peine de vérifier l'exactitude de leurs travaux. Ces critiques n'avaient que trop raison. Linné, en effet, classa d'abord l'*acarus* de la gale dans les insectes aptères, genre *Acarus*, sous le nom d'*acarus humanus subcutaneus*, puis plus tard sous celui d'*acarus scabiei*; enfin, une troisième fois il commit la faute de le confondre avec la mite de la farine, et cette dernière opinion fut celle qu'il conserva définitivement, se fondant sur cette considération, que les nourrices communiquent souvent la gale à des enfants (atteints d'*erythema intertrigo*) en saupoudrant les parties malades avec de la farine de froment. Voilà, du reste, la description que Linné nous donne de l'*acarus* dans sa Faune suédoise : « Très-petit, à peine de la grosseur d'une lente, un peu arrondi, tête à peine visible, bouche et pattes rousses ou jaunâtres, ventre en forme d'œuf, de couleur aqueuse, marqué sur le dos d'une double ligne en croissant ou de deux lignes courbes brunes..... Il habite sous la peau de l'homme, où il cause la gale. Dès qu'il a déterminé une vésicule, il s'éloigne un peu en suivant les rides de la peau; il s'arrête de nouveau et occasionne de la démangeaison. Avec de l'habitude, on peut l'apercevoir, à l'œil nu, caché sous l'épiderme. On

[1] *De morbis cutaneis*, p 230.

l'extrait facilement avec une épingle; placé alors sur l'ongle, il se meut à peine; mais réchauffé par l'haleine, il se met à courir avec rapidité. » Il n'y a rien dans cette description qui ne se trouve dans la lettre de Cestoni, si ce n'est la couleur de la tête et des pattes, vues à la loupe; et comme ces mêmes organes ont aussi cette couleur rousse chez le sarcopte du fromage ou de la farine, on ne saurait dire de quelle espèce d'*acarus* Linné entend parler.

32. Ce que nous venons de dire pour Linné s'adresse à Fabricius, avec cette différence, toutefois, que Fabricius classe l'*acarus siro*, mite de la farine, l'*acarus scabiei*, l'*acarus exulcerans* (des animaux) de Linné, sous un seul et même nom[1]. Il nous dit dans son traité : « L'insecte est la cause et non le symptôme de la maladie, ce qui prouve l'analogie des boutons avec la gale des végétaux, la nature contagieuse du mal et la manière de la guérir. » Ajoutons cependant, pour être juste, que Fabricius modifia plus tard son opinion, et qu'il donna en 1805 à l'*acarus* les caractères génériques suivants : « Suçoir à gaîne bivalve et cylindrique, deux palpes de la longueur du suçoir; blanc, pattes couleur de rouille, les quatre postérieures munies de longs poils. »

33. Nysandre, disciple de Linné, traita de la gale dans une thèse qu'il soutint sous la présidence de son maître. Nous n'en citerons aucun passage, attendu qu'il reproduit les idées régnantes, en considérant toujours l'*acarus scabiei* comme congénère de l'*acarus sirò*, mite de la farine.

34. Plus tard, Casal[2] décrivit le terrier de l'*acarus* comme l'avaient fait ses prédécesseurs; Geoffroy[3] donna une description de l'*acarus* de la gale, et Pallas établissait contre Linné la différence qui existe entre l'*acarus scabiei* et l'*acarus* de la farine.

35. Il faut arriver à de Geer[4], cet entomologiste du premier ordre, pour voir la question traitée avec toute la lucidité et l'im-

[1] Fabricii *Systema entomologiæ*, édit. 1775, p. 803.
[2] *Histoire naturelle et médicale des Asturies.* Madrid, 1762.
[3] *Insectes des environs de Paris*, 1762.
[4] *Mémoire pour servir à l'histoire des insectes.* Stockholm, 1778.

portance qu'elle mérite. De Geer maniait le microscope avec supériorité, il observait lui-même ; aussi lui fut-il facile de constater quelle notable différence existait entre l'*acarus* de la gale et la mite de la farine. Le premier entre tous les observateurs, il nous donne un dessin d'*acarus*, on pourrait dire presque irréprochable : la tête en est fidèlement reproduite ; il ne lui représente bien que quatre pattes antérieures. Cestoni, on se le rappelle, lui en figurait six. C'est par la face ventrale qu'il l'examine, l'insecte reposant sur le dos ; aussi a-t-il dessiné les quatre pattes postérieures, qu'aucun micrographe n'avait encore pu distinguer. Cette figure de de Geer pourrait soutenir le parallèle avec les dessins d'*acarus* de quelques modernes micrographes, ceux de M. Raspail, par exemple. Voici quels caractères de Geer assigne à cet insecte : « Mite un peu arrondie, blanche, à pattes roussâtres, courtes, surtout les postérieures ; ces quatre pattes postérieures munies de longs poils ; les quatre tarses antérieurs en tuyau, et terminés par un petit renflement en forme de vessie ; tête en forme de museau court, cylindrique, arrondi au bout et garni de quelques poils ; surface du corps comme raboteuse et parsemée de plusieurs poils. » A de Geer revient encore le mérite d'avoir le premier mentionné les pelotes ou ventouses qui terminent les pattes antérieures ; seulement on se demande pourquoi il ne les a pas figurées sur le dessin qu'il nous en a laissé. Il ajoute ailleurs : « La mite ôtée de dessous l'épiderme ne se donne d'abord aucun mouvement ; mais peu après elle commence à remuer les pattes et à se mouvoir, quoique assez lentement. »

36. A de Geer succède un observateur non moins remarquable, Wichmann, qui décrit l'*acarus* avec une grande précision. Des deux figures d'*acarus* par Wichmann, une première représente l'insecte vu par la face dorsale, de telle sorte qu'elle complète l'image que nous en avait donnée de Geer par la face ventrale. La tête, les quatre pattes antérieures et les longs poils des quatre pattes postérieures, qui dépassent de chaque côté de l'abdomen, sont fidèlement tracés ; Wichmann a donné de plus le dessin de l'*acarus*

exulcerans de Linné. Cette seconde figure ne saurait être toutefois comparée à la première pour sa netteté; l'insecte était probablement recouvert de débris organiques, comme il arrive souvent, quand on l'enlève du lieu où il se niche. Wichmann complète d'ailleurs, autant par ses figures que par son texte, la description de Cestoni; il dit surtout d'une manière très-explicite que l'*acarus* est la cause exclusive de la gale.

37. Jean Hunter assure avoir examiné l'insecte de la gale au microscope sur des galeux de la Jamaïque [1].

38. Après lui, deux classificateurs cherchent de nouveau à placer la gale et l'*acarus* aux rangs qui leur conviennent dans le cadre nosologique et dans l'histoire naturelle. L'un d'eux, Pinel, tient compte des opinions des micrographes; il fait mention de l'*acarus,* il lui attribue le prurit, mais il ne voit pas en lui la cause de la contagion. Aussi n'est-ce que très-secondairement qu'il en dit quelques mots. Le second, Latreille, s'en fiant aux figures de Cestoni et de Wichmann, trop incomplètes pour guider un classificateur, fait de l'*acarus* son genre Sarcopte, sous-classe des Acères, ordre des Soleno-stomés, famille des Tiques. Les caractères qu'il lui donne sont les suivants : « Corps aptère, sans distinction de tête ni d'anneaux; organes de la manducation formant un simple avancement antérieur au suçoir sans palpes apparentes; huit pattes courtes. » Comme on vient de le voir, Latreille avait classé l'*acarus* de la gale à la place qu'il lui paraissait devoir occuper. Mais quel ne fut pas son embarras, quand, par une de ces vicissitudes si communes dans les sciences naturelles, l'*acarus,* qui avait été si bien observé par tant d'auteurs, fut de nouveau mis en doute, puis nié d'une manière absolue? C'est qu'en effet des dermatologistes célèbres, Alibert, Biett et plusieurs autres, avaient en vain cherché l'*acarus;* de telle sorte qu'on resta convaincu pendant quinze ans, en France, qu'il n'avait jamais existé. Aussi les théories humorales se donnèrent-elles de nouveau carrière. Le vice galeux joua un grand rôle dans les complications des dermatoses :

[1] *Observations sur la maladie de l'armée de la Jamaïque;* 1788.

une gale rentrée était chose redoutable; il y eut des gales vésiculeuses, pustuleuses, sèches; enfin, l'imagination, à défaut des yeux, s'évertuait à découvrir comment une maladie si générale chez quelques individus, guérissait si facilement et en peu de jours avec des topiques. Grandes étaient les discussions sur l'étrange opinion des anciens, quand tout à coup un docteur gascon vint, au grand étonnement de chacun, prouver que les anciens avaient pourtant raison; il se faisait fort, et il le démontra, de trouver cet *acarus* dont on niait l'existence. Latreille, trop facile à se laisser convaincre, car cette découverte le sauvait d'une pénible alternative, appuya de son crédit cette importante nouvelle, et bientôt la présence de l'insecte de la gale fut de nouveau acceptée sans conteste.

39. Nous étendrons-nous longuement sur les conséquences déplorables de cet événement? Dirons-nous sans dégoût comment ce médicastre des bords de la Garonne eut la coupable infamie de se jouer de la confiance publique, et d'en imposer, avec un cynisme sans exemple dans les annales de la science, aux savants distingués dont la curiosité avait été justement excitée? Raconterons-nous enfin les séances publiques où le charlatanisme le plus effréné reçut la plus honorable sanction; comment ce misérable fut prôné, récompensé, comme l'aurait été le plus consciencieux des travailleurs? Non! nous laisserons à d'autres le soin de se complaire dans de si déplorables débats.

40. La conséquence naturelle de cette soi-disant découverte fut de frapper l'attention de tous ceux qui se trouvaient à même de la vérifier. En effet, maîtres et élèves s'évertuèrent à trouver l'*acarus* là où Galès disait le rencontrer, c'est-à-dire dans les vésicules et les pustules; et comme cet insecte *ne vit jamais* dans les vésicules et pustules, il fut impossible aux observateurs honnêtes de l'y découvrir. Dès lors, le doute s'insinua de nouveau dans les consciences, puis bientôt l'incrédulité fut encore une fois complète.

41. M. le docteur Mouronval (1820) fit même, sous l'inspiration de ces idées, un gros volume, où il prouve avec un sérieux

imperturbable comme quoi l'*acarus* ne saurait exister, puisqu'il ne l'a pas trouvé après les recherches les plus attentives. Pour montrer quelle était alors l'opinion générale sur la présence de l'*acarus*, il nous suffira d'ajouter que ce livre fut reçu avec faveur.

42. Cependant une question qui avait si diversement agité les esprits depuis plusieurs siècles n'en pouvait rester là. Un auteur devait se présenter, qui, reprenant la question *ab ovo*, soumettrait à une scrupuleuse analyse les travaux des anciens, et comparerait leurs dessins des divers *acarus* avec ceux qu'avait donnés Galès. M. Raspail fut cet auteur. Il démontra sans peine que l'*acarus* présenté par Galès comme étant celui de la gale n'était autre chose que la mite du fromage. La démonstration en était facile, les insectes du fromage permettant à chacun de les reconnaître dans les dessins de Galès. Cette découverte fit grand bruit et grand scandale; quant à Galès, il se tint coi et ne releva pas le gant.

Ces recherches de M. Raspail eurent deux effets pour conséquence : 1° de prouver que Galès aurait mérité une juste répression, si, comme cela pourrait être, les écrivains convaincus de mauvaise foi et d'escroquerie en fait de science, étaient justiciables de la loi; 2° de bien établir que les anciens avaient réellement vu l'*acarus*, ce qui était mettre les observateurs dans une meilleure voie pour le retrouver.

43. Mais comme le moindre effet de ces discussions était de faire beaucoup de bruit; elles éveillèrent l'attention d'un jeune Corse, alors étudiant en médecine à la faculté de Paris, M. Renucci, qui, habitué dans son enfance à voir ses compatriotes faire la chasse aux *acarus*, n'eut pas grand'peine à l'extraire à l'aide d'une aiguille, et à en fournir à la consommation de tous les micrographes, avides, comme on le pense bien, de se faire enfin une opinion arrêtée sur un sujet depuis si longtemps controversé. Cette découverte de M. Renucci, car elle fut généralement considérée comme telle, prouva aux plus incrédules que la gale était réellement bien due à un insecte particulier. Comme ci-devant, des réunions scientifiques eurent lieu, et, si elles prouvèrent une fois

de plus combien Galès s'était indignement joué du public, elles réhabilitèrent Cestoni, de Geer, Wichmann et tous les observateurs qui, à leur exemple, avaient donné des figures, grossières il est vrai, mais du moins réelles de l'*acarus scabiei*. Cette fois, il n'y eut plus de dissidence; tout le monde accepta le fait, et la gale fut regardée comme dûment produite par un insecte.

44. M. Raspail, qui déjà avait prêté à ces discussions le concours de ses recherches bibliographiques et micrographiques, observa, avec plus de soin qu'on ne l'avait fait jusqu'alors, le petit animal en question[1]; un mémoire qu'il publia à cette époque résumait l'état de la science à ce sujet.

Nous aurions pu passer succinctement sur le mémoire de M. Raspail, mais comme le persiflage est l'arme par excellence à l'aide de laquelle M. Raspail prétend faire preuve de savoir, comme M. Raspail ne vise à rien moins qu'à se poser comme chef de doctrines *populaires* à l'endroit de la médecine, science dont il ignore la première notion; comme il prétend avoir découvert l'étiologie pathologique de toutes les maladies (son Traité d'histoire naturelle de la santé et de la maladie, en fait foi); comme il prétend guérir avec une panacée, le camphre, les affections internes de toute nature; comme, parmi ses écrits, quelques-uns jouissent d'une juste autorité et portent le cachet d'une intelligence supérieure; nous exposerons avec quelques détails, les opinions de cet écrivain et nous les commenterons.

45. Voyons d'abord ce que nous dit M. Raspail touchant l'insecte qui avait si vivement excité sa sagacité micrographique. Le résultat d'une étude *poursuivie avec soin* nous fournira le cadre de la description suivante, écrit M. Raspail.

« En l'observant sur le dos, l'insecte de la gale humaine a l'air de l'écaille de certains poissons, dont les quatre pattes antérieures et le museau représentent les appendices radiculaires qui s'implantent dans la peau. En effet, non-seulement la carapace de l'acare a les contours sinueux d'une écaille de poisson, mais

[1] *Mémoire comparatif sur l'histoire naturelle de la gale.* In-8°; Bailli, 1834.

encore elle est striée de même par des stries concentriques et en réseau qui forment des mailles en fuseau. Outre ces stries, et sur ce travail de petites lignes qui donnent les irisations des franges lumineuses, on observe un assez grand nombre de petits points ronds et brillants, sur chacun desquels s'implante un poil roide, mousse et blanc, qui ne devient bien visible que lorsqu'on place l'insecte sur le flanc pour l'observer de profil; les deux rangées qui vont du dos aux pattes antérieures et aux côtés de l'anus sont celles qui ont les poils les plus longs. Le rostre purpurin, plat et arrondi, porte quatre poils aigus et dirigés d'arrière en avant; il *s'insère et peut se cacher sous la carapace.* Les quatre pattes laissent voir trois de *leur quatre à cinq articulations,* hérissées de poils, à travers leur transparence purpurine; elles sont terminées toutes les quatre par un ambulacre, lequel est formé d'une tige qui s'évase au sommet. Vers la partie postérieure du corps, on observe quatre longs poils qui appartiennent aux QUATRE PAIRES DE PATTES, lesquelles sont cachées sous le ventre, et puis quatre poils plus courts et intermédiaires, aigus comme les quatre autres, qui s'implantent sur les bords de l'abdomen, deux de chaque côté de l'anus. Si l'on place l'acare sur le dos et représentant sa surface inférieure à l'oculaire, tous ces divers appareils mettent en évidence leur origine et leur complication. On voit le rostre et les quatre pattes antérieures s'implanter en évantail dans les échancrures d'une espèce de plastron bordé de rouge, divisé au milieu par une ligne longitudinale rouge; ce qui lui donne assez l'air de la moitié antérieure d'une *chasuble* de prêtre catholique. Tout le reste du corps est d'une blancheur de nacre de perle. Les quatre pattes postérieures sont tout aussi compliquées, tout aussi purpurines, mais non aussi *complètes* que les antérieures; elles s'implantent aussi dans les échancrures de la partie postérieure du plastron, dont les bordures rouges paraissent là après s'être interrompues sur les flancs. On distingue assez bien, sur chacune de ces quatre pattes, la pièce *basilaire et fémorale, triangle dont l'hypoténuse regarde la partie antérieure du corps,* puis les *quatre articulations,* mais plus

serrées que nous ne les avons rencontrées sur les pattes antérieures; mais ici point d'ambulacre, lequel est remplacé par un long poil. Cet acare en marchant a l'air d'une tortue, par son organisation générale et sa *torpeur.* Sa transparence et sa blancheur le font paraître mou au microscope; mais ne craignez pas de le blesser *en le pointant au bout d'une épingle; il est dur et tellement corné dans toutes ses parties, qu'il faut plus d'efforts que la piqûre d'une épingle pour l'écraser, il faut toute la pression de l'ongle et encore on le manque, à cause de la roideur de ses poils du dos, qui le font glisser sous l'ongle et bondir loin de là.*

« En décrivant le rostre de l'*acarus* de la gale, ajoute M. Raspail, on a dû sans doute remarquer que je *n'ai parlé ni des palpes, ni des mandibules, ni des yeux;* je n'ai voulu faire entrer dans ma description que ce que j'avais distinctement vu et ce que chacun, guidé par ces données, pourrait tout aussi bien distinguer que moi. Cependant sur le rostre de l'acare du cheval, j'ai vu et dessiné deux palpes qui, chez l'acare de l'homme, se cachent sans doute sous le chaperon. *Quant aux mandibules, je ne les ai jamais aperçues faisant saillie au dehors,* ce qui me porterait à croire que cet appareil joue et fonctionne sous le chaperon du rostre, sans jamais le dépasser, au moins quand on observe l'acare, loin des chairs qu'il a l'habitude d'entamer. »

46. Si le lecteur arrête un instant sa pensée sur les passages que nous avons soulignés dans cette description de l'*acarus,* il reconnaîtra comme nous, combien M. Raspail est resté au dessous du talent micrographique qu'on pouvait attendre de lui, et qu'il a moins fait ici pour la pathologie animée que de Geer et Wichmann. En effet, si cet aperçu de l'insecte de la gale résultait d'une *étude poursuivie avec soin,* M. Raspail aurait résisté à la tentation de nous faire de spirituelles comparaisons, il n'aurait pas parlé de *quatre à cinq* articulations aux pattes; il n'aurait pas donné aux extrémités postérieures une pièce fémorale basilaire et géométriquement conformée; il ne nous aurait pas présenté l'insecte bordé de pied en cap d'une armure cornée qui le rend invulnérable;

enfin, il aurait vu ce que la moindre inspection nous force à découvrir, des palpes et des mandibules. M. Raspail, si rigide envers les autres, aurait donc pu se montrer plus scrupuleux sur les faits; en un mot, ici comme partout ailleurs, l'imagination a étendu et embelli le champ de vision du micrographe.

47. Dans cet article sur l'*acarus,* M. Raspail ne prétend qu'au rôle de naturaliste; dans ce qui va suivre, c'est comme pathologiste qu'il se montre, et nous allons voir avec quels frais d'imagination notre dermatologue crée de toute pièce les causes et les symptômes d'une maladie. M. Raspail nous a dit : « *Dès que l'acare rampe sur la peau, on éprouve, à moins que l'épiderme ne soit dur et calleux, une légère démangeaison, qui ne provient que de l'application successive des ventouses ambulatoires de l'insecte sur ce plan organisé, et du petit frôlement des poils* qu'il traîne à sa suite. La démangeaison prend bientôt le caractère d'un prurit incommode et qui porte à se gratter dès que l'acare *plonge son rostre et l'appareil fouisseur de ses mandibules dans l'épiderme,* pour y creuser son terrier. On comprend que cet effet passera inaperçu, comme symptôme, qu'il ne sera considéré que comme un infiniment petit effet local, si l'acare *est seul de son espèce* à cet ouvrage. Mais si ces insectes sont en nombre considérable et que *tout le corps en soit presque couvert,* on conçoit quel mouvement fébrile et quelles impatiences nerveuses doivent être le résultat presque immédiat de ces *milliers* de petites piqûres envenimées. »

Il paraît que M. Raspail a l'épiderme bien chatouilleux, car les malades n'ont jamais conscience de la promenade de l'*acarus* sur leur tégument. Le fait est si vrai que beaucoup d'entre eux ont vu l'*acarus* inciser leur épiderme, le soulever et s'y blottir, sans qu'ils aient éprouvé la moindre sensation agréable ou douloureuse[1]. M. Raspail couvre tout le corps d'insectes envenimés, il les voit par milliers dévorer leur proie, etc. etc.; on dirait qu'il les a comptés sur tout le corps et en grand nombre; mais tout cet épouvantail

[1] Bien plus, les *acarus* du cheval et du mouton ne font éprouver aucune sensation quand ils courent sur la peau de l'homme.

est de pure invention de sa part; la moindre observation dément de pareilles assertions.

Continuons. La faconde de l'auteur mérite de fixer notre attention. Il ajoute : « L'acare ne fouit pas l'épiderme sans profit et sans but. Il faut qu'il vive, qu'il ponde et mette son œuf à l'abri de tout accident. Nous avons vu que la présence d'un œuf dans un tissu imprime à ce tissu l'impulsion d'un développement insolite et d'une élaboration anormale, *car à peine l'œuf de l'acare est-il pondu sous l'épiderme, qu'il s'opère là une élaboration de nouvelle nature, une transsudation limpide qui, contenue par un épiderme devenu imperméable en s'atrophiant, s'arrondit en vésicule phlycténoïde de fort petite dimension; organe d'incubation qui éclate et se vide, dès que le jeune acare vient d'éclore, qui se dessèche et tombe en croûte pendant que le jeune acare va chercher ailleurs et sa pâture et l'occasion d'un accouplement, afin de venir ensuite tracer à son tour son sillon sous-cutané, et y venir déposer ensuite l'espoir de ses générations de malheur pour l'espèce humaine.* L'acare fuit de ce lieu d'incubation dès qu'il y a pondu son œuf; nul insecte, en effet, *ne saurait vivre dans le milieu où se développent ses œufs,* car dans cette classe d'êtres vivants, comme *dans les classes supérieures, la nutrition fœtale est diamétralement opposée à la nutrition adulte.*

« La vésicule d'incubation varie de dimensions et de forme, selon la nature et l'élasticité des tissus envahis, elle est d'autant plus grande que l'épiderme est plus tendre et se prête mieux à l'afflux de la sérosité qui suinte en dessous. » Mais citer textuellement jusqu'au bout nous entraînerait trop loin; nous allons, en conséquence, résumer la substance de ce qui suit. Selon M. Raspail, « partout où il se développe une papule de gale, il est *en droit d'y voir l'œuvre d'un acare.* Comme les peaux les plus tendres *sont celles qui se prêtent le mieux aux goûts et aux habitudes de l'insecte, on doit en conclure que les surfaces buccale, nasale, anale, etc. réunissent toutes les conditions propres à l'y attirer, et alors s'il s'introduisait par une de ces ouvertures, on imagine facilement les sérieux désordres qui en résulteraient, etc. etc.*

Tout ce qui suit est de cette force. Jamais, nous ne craignons pas de le dire, aucun auteur n'a poussé si loin l'abus de prendre le produit de son imagination pour des réalités, car M. Raspail paraît écrire en homme convaincu. Comme on le verra d'après nos recherches, il est faux de dire que l'œuf soit l'occasion d'un travail morbide; que l'insecte quitte ses œufs dès qu'il les a pondus; qu'une papule de gale soit nécessairement produite par un *acarus;* et qu'enfin il puisse s'introduire par les ouvertures naturelles. Vraiment, tout ce que nous venons de lire a quelque lien de parenté avec l'assurance de Galès, et si la critique avait quelque intérêt à pousser plus avant son examen et à scruter les intentions, nous en arriverions à un syllogisme accablant pour ce micrographe émérite.

48. M. Renucci, à qui revient l'honneur d'avoir définitivement fixé en France l'opinion des médecins et des savants sur la nature de la cause de la gale, nous a laissé un petit traité de cette maladie. Il en a fait le sujet de sa thèse pour le doctorat. M. Renucci a représenté le dessin de l'*acarus*. L'image qu'il en donne est plus exacte que toutes celles passées en revue jusqu'à ce moment : la tête est mieux reproduite; nous ne pouvons toutefois féliciter l'auteur de la complaisance qu'il a mise à donner comme une manière d'organe de la vue au petit animal. Les articulations des pattes sont vaguement indiquées, mais tout au moins est-ce la nature fidèlement représentée; les ventouses terminales sont aussi mieux signalées. Enfin, les pattes de derrière observées, l'*acarus* étant sur le dos, n'ont point cette forme triangulaire, à hypothénuse tourné en avant, comme nous avait dit M. Raspail. Toutefois, ce spécimen amplifié n'indique rien de sa structure intérieure; c'est toujours une ébauche imparfaite de sa forme.

M. Renucci traite de la maladie que produit l'*acarus* avec cette circonspection qui tient d'un médecin sérieux, il nous parle du sillon qu'il a bien vu et de la place véritable qu'occupe l'*acarus;* mais comme les autres, son imagination vient à son secours quand il veut expliquer comment les vésicules se développent, com-

ment les complications surviennent. Il voit même dans ces complications, les signes de différentes variétés de la maladie, et comme ses prédécesseurs il admet une gale vésiculeuse, papuleuse et pustuleuse. M. Renucci conseille plusieurs méthodes de traitement, une entre autres qui consisterait dans la destruction ou l'ablation de l'animal sans se préoccuper des complications. Enfin, cette dissertation sur la gale, est, sans contredit, ce qui a été publié de mieux pensé et de plus exact jusqu'en 1835.

49. M. Renucci ne fit pas seulement de la gale le sujet de sa thèse, il présenta aussi à ce propos un mémoire à l'Académie des sciences. Ce mémoire donna lieu à un rapport que firent MM. de Blainville et Duméril, et dans lequel ces savants signalaient avec une précision bien remarquable tous les *desiderata* que le travail de M. Renucci laissait après lui. Nous ne pouvons résister au plaisir de citer les passages de ce rapport, où les illustres membres de l'Institut semblaient nous tracer la ligne de conduite que nous avons suivie dans nos recherches : « Toutefois, disent les rapporteurs, dans ces efforts, très-louables sous certains rapports, nous ne voyons pas que l'on se soit suffisamment occupé de l'histoire naturelle de cet insecte, parasite de l'espèce humaine, comme les deux espèces de poux qui la tourmentent, et qui par conséquent croît sur elle, et se propage d'individu à individu, comme les autres parasites, ainsi que Cestoni l'a reconnu le premier. Mais les œufs sont-ils déposés par la mère dans un lieu d'élection? et celui-ci est-il au-dessous de l'épiderme comme cela est probable? Est-ce l'œuf dont la présence détermine la formation de la vésicule aqueuse, en appelant par l'irritation au point indiqué une certaine quantité de fluide, comme cela nous semble également assez probable? Est-ce quand l'*acarus* est adulte, et en état de se reproduire qu'il quitte la vésicule dans laquelle il a vécu pendant son jeune âge, en creusant sous l'épiderme un sillon plus ou moins tortueux? ou bien a-t-il été déterminé à cet abandon par la suppuration ou la dessiccation de cette vésicule, et va-t-il en former d'autres dans un lieu plus ou moins éloigné? Voilà quelques-unes

des questions intéressantes, du moins pour l'histoire naturelle, qui sont encore à résoudre. Leur résolution, quelque complète quelle soit, ajoutera assez peu au système de traitement de cette maladie, plus dégoûtante encore que dangereuse. » Toutes ces questions ont fixé notre attention d'une manière particulière, et nous croyons avoir été assez heureux pour n'en laisser aucune sans solution.

50. Vers cette époque, 1834, parut un mémoire de M. le d^r Albin Gras, élève comme M. Renucci à l'hôpital Saint-Louis: cet opuscule, qui fit moins de bruit que tous ceux que nous avons cités, leur est pourtant supérieur sous tous les rapports. Le meilleur esprit a présidé à la rédaction de ce travail; toutes les questions importantes y sont posées avec netteté et discutées avec discernement.

M. Albin Gras donne à la vésicule l'importance que commandent les doctrines encore professées, elle est pour lui le caractère pathognomonique de la maladie; il décrit le sillon ou cuniculus, indique avec exactitude à quel endroit de ce sillon se trouve l'*acarus*, il note surtout avec grand soin que l'insecte ne se trouve jamais dans la vésicule, et que celle-ci n'a jamais de communication avec le cuniculus; il ne lui a pas échappé non plus qu'il y avait indépendance entre le sillon et la vésicule, qu'en un mot l'existence de l'un n'entraînait pas absolument celle de l'autre. Il aurait vu des sillons aux pieds, aux plis des bras, aux fesses, etc. etc.

M. A. Gras n'a point observé l'*acarus* au microscope; tout ce qu'il en dit est emprunté à M. Raspail. Il aurait conservé des insectes vivants trois ou quatre jours, à une température de 15 à 18° centigrades : cette observation est juste, sauf une légère exagération; enfin, il a soumis l'*acarus* à l'action toxique de divers réactifs et il a noté quelle résistance vitale l'insecte opposait à chacun d'eux. Comme ces expériences n'ont pas été faites au foyer du microscope, il y a, dans les chiffres que nous donne M A. Gras, quelques erreurs quant à la durée absolue de la vie, sous l'in-

fluence de tel ou tel réactif. M. A. Gras termine son opuscule par des considérations pathologiques sur la cause présumée de la gale. Il se demande si le sarcopte est réellement la cause de la gale, ou si l'on doit le considérer comme un parasite qui accompagne cette affection? Pour décider ces questions, il eut recours au moyen le plus propre à les éclaircir : il se donna plusieurs fois la gale, en plaçant sur ses bras des *acarus* vivants, et, de ses expériences, il conclut que le sarcopte de l'homme doit être considéré comme la cause essentielle de la gale, et comme l'élément contagieux de cette affection : conséquence logique, à laquelle devait arriver un bon observateur. Comme on a pu en juger, le mémoire de M. A. Gras est substantiel, rien n'avait été écrit sur la gale qui fût mieux raisonné et plus sagement déduit. Il s'en faut pourtant qu'il ait eu, aux yeux des auteurs classiques, l'autorité suffisante pour les convaincre.

51. M. A. Gras, persuadé sans doute qu'il fallait posséder une grande habitude du microscope pour aborder l'étude entomologique de l'*acarus,* avait laissé à d'autres le soin de remplir cette lacune. Deux auteurs le comprirent, et se mirent à l'œuvre dans le but de compléter ce qui restait ainsi inachevé. MM. Leroy et l'abbé Vandenheckc de Versailles furent ces auteurs. Ils présentèrent le 30 décembre 1834, à la société des sciences naturelles de Seine-et-Oise, le résultat de leurs recherches microscopiques sur l'*acarus scabiei.* C'est pour la première fois que des observateurs essayent de découvrir, à travers l'enveloppe impénétrable de l'insecte, quelle est son organisation intérieure; et si MM. Leroy et Vandenheckc avaient eu quelque expérience du microscope, tout porte à croire qu'ils nous eussent donné une description anatomique et physiologique de l'*acarus* de quelque valeur. Mais, par malheur, ces deux observateurs maniaient probablement pour la première fois ce délicat instrument, de telle sorte qu'il n'est pas une seule illusion d'optique qui ne leur ait donné le change : ils ont pris des parties solides pour des canaux, des pénombres pour des muscles, des hachures pour des dents, enfin

on ferait l'anatomie d'un quadrupède qu'on ne décrirait pas avec plus d'assurance l'attache vigoureuse des fibres musculaires, et les nombreux conduits qui, en portant partout une vie luxuriante, facilitent les mouvements des diverses parties. Nous le dirons sans crainte d'être taxé d'exagération, jamais travaux microscopiques ne seront plus propres que celui de MM. Leroy et Vandenheckc, à montrer quelles grossières erreurs on doit infailliblement commettre, quand on s'avise de publier des recherches microscopiques, sans avoir, au préalable, fait de longues et consciencieuses études à ce sujet. Cette sévère, mais juste critique dit assez combien il est à regretter, pour la science microscopique et entomologique, qu'une pareille publication ait vu le jour. Nous allons en citer quelques passages, car faut-il encore que chacun soit juge dans ce débat.

52. MM. Leroy et Vandenheckc nous disent : « A la partie antérieure et latérale de la face ventrale et à la base des deux paires des membres antérieurs, se trouvent des tubes creux de substance cornée, de couleur rouge-brun. De la partie moyenne de chacun de ces tubes, part un prolongement qui marche d'avant en arrière et de dehors en dedans. Ce prolongement, qui a toujours été en diminuant de capacité, se contourne, marche alors de dedans en dehors pour se terminer en forme de boule, dans l'extrémité évasée d'un autre tube plus étroit rubané dont l'autre extrémité reçoit de la même façon la terminaison du prolongement opposé. Lorsqu'on examine ces tubes à un assez fort grossissement, on *remarque qu'ils contiennent le système musculaire locomoteur de l'insecte!!* Voici la disposition de ce système, ajoutent ces messieurs : A la partie antérieure de chaque tube, dans l'espace compris entre le membre et la première paire et la tête, se trouve un gros muscle allongé dont la partie principale se rend dans toute l'étendue de la partie inférieure de ce membre. Un faisceau interne va s'attacher aux parties internes de la tête; enfin, à sa partie interne, ce muscle se termine par une pointe et marche à la rencontre de celui du côté opposé; un autre gros muscle situé

entre la première et la deuxième patte; enfin, un dernier petit muscle se trouve à la partie la plus externe de la base du membre de la deuxième paire. » Toutes ces parties, que les auteurs prennent pour des conduits, ne sont autre chose que des organes solides, qui constituent la charpente cornée de l'insecte et auxquels s'articulent des pièces qui entrent dans la composition des pattes. Quant à placer des muscles dans ces prétendus conduits, c'est une idée assez singulière, et dont il est inutile de faire ressortir l'étrange originalité. Le conduit strié, transversal, n'est autre chose qu'une fente, qui occupe la couche la plus superficielle de la face ventrale, c'est-à-dire sur un plan optique qui ne saurait avoir des rapports avec l'extrémité postérieure des tubes en question. Enfin, ces muscles, si gros, si distincts par leurs attaches et leurs divisions, ne sont autres choses que des pénombres dues à l'inexpérience des observateurs, qui n'ont point su saisir le point véritable où le foyer optique donnait aux organes leur aspect réel. Illusions optiques, difficiles à éviter quand on aborde de prime abord l'étude d'un insecte si petit, à une amplification si considérable, et, tout le porte à croire, avec un instrument imparfait. Tout ce que MM. Leroy et Vandenhecke nous rapportent de la structure du corps de l'*acarus* est d'une complète inexactitude; quant à ce qu'ils nous disent de l'agencement des pièces de la tête, c'est au moins aussi singulier. Ils donnent à l'*acarus* de belles et bonnes dents, ils lui font mâcher ses aliments, et des muscles solides mettent en mouvement les fortes mandibules qui entament les chairs.

Une considération plaide toutefois en faveur de ces messieurs: l'intérêt de la science les guidait dans leurs travaux; il y aurait injustice à ne pas leur tenir compte de leur louable intention.

53. Il nous reste pour conduire l'histoire chronologique de la gale et de l'*acarus* jusqu'au moment où nous nous sommes mis à l'œuvre, à parler de quelques entomologistes modernes dont les travaux ont fait époque, et à passer en revue les divers auteurs classiques qui, dans leurs traités de maladies de peau, ont parlé de la gale. Parmi les naturalistes dont les travaux nous ont fourni des

notions et des analogies applicables à notre sujet, nous devons citer MM. Hermann, Milne Edwards, Lyonnet, Dufour, Dujardin et surtout messieurs Dugès et Audouin, qui, ayant fait des observations microscopiques sur des genres qui touchent de près à l'*acarus scabiei,* nous ont facilité l'intelligence de la structure si compliquée de cet insecte.

54. C'est en vain que nous avons cherché parmi les travaux des naturalistes micrographes, un traité spécial sur l'anatomie et la physiologie de l'*acarus scabiei* chez l'homme. Par une sorte de fatalité bien regrettable, c'est précisement l'insecte qu'il importait le plus à l'homme de connaître, qui nous était le plus complétement ignoré. M. Dugès a donné des notions nouvelles sur la structure anatomique du sarcopte de Latreille, ou sur la mite du fromage; mais dans ces intéressantes publications sur la grande famille des Acariens, M. Dugès garde un silence absolu sur l'*acarus* de la gale de l'homme : voici tout simplement ce qu'il en dit : « Nous nous bornerons à avertir le lecteur, que l'*acarus exulcerans* de Linné, *acarus scabiei* (de Geer), celui enfin dont M. Raspail a donné la figure, n'est pas le ciron de la gale humaine, *animalcule fort rare et d'une existence problématique;* mais celui de la gale du cheval. »

L'opinion de M. Dugès, bien faite pour surprendre au premier abord, s'explique pourtant facilement, si l'on se reporte à l'époque où ses mémoires ont paru; en 1834, en effet, on avait fait justice de l'escobarderie de Galès, on ne croyait plus à l'*acarus scabiei;* il est donc tout naturel que M. Dugès mette son existence en doute.

55. Parmi les auteurs classiques modernes qui ont écrit sur la gale, nous devons mentionner messieurs les docteurs Biett, Alibert, Rayer, Cazenave et Chedel, Gibert. Biett et Alibert ont donné des descriptions de la gale, remarquables à bien des égards; mais où les doctrines humorales trouvent une trop large place; ils semblent pressentir qu'il y a là un inconnu qui leur échappe, et qu'un jour ce mystère sera dévoilé; Alibert surtout soupçonnait

la présence d'un insecte dans ces désordres si étendus, et pourtant si prompts à disparaître.

56. M. le docteur Rayer[1], à qui une vaste érudition ne laisse rien ignorer, voit bien dans l'*acarus* la cause de la gale, mais il se tient dans un sage éclectisme, il concilie les divers systèmes, il reste fidèle à cette méthode classique qui a pour elle la sanction du temps, et qu'on ne saurait enfreindre sans y être autorisé par une conviction déduite de l'observation ou des faits; et comme l'expérience n'a pas encore prononcé sur ces questions litigieuses, il place la gale dans la famille des maladies de peau, où elle devait être alors incontestablement rangée, dans les inflammations vésiculeuses. Il l'a définie d'après les caractères les plus tranchés, c'est-à-dire d'après le siége et la forme de la vésicule, d'après les démangeaisons. M. Rayer décrit les symptômes dans les différents âges, il en fixe la durée, apprécie l'influence de l'invasion ou de la disparition de la maladie au point de vue d'une pathologie plus générale, mais en blâmant Ramazzini et Testa d'avoir pu croire que la rétrocession de la gale était capable de produire l'hématurie et des affections du cœur. L'article des causes nous expose avec un ordre et une lucidité remarquables les diverses doctrines qui ont tour à tour régné dans la science. Ces savantes citations nous ont été d'un grand secours dans l'exposition que nous avons faite des divers auteurs qui se sont occupés de la gale. Comme nous l'avons dit, l'honorable membre de l'Institut sait donner aux progrès l'importance qu'ils méritent, et après avoir fixé l'attention d'une manière toute particulière sur le rôle que joue l'*acarus* dans le produit de la maladie, il en donne un dessin où la forme extérieure de l'insecte est fidèlement reproduite. La gale pour M. Rayer n'est plus vésiculeuse, pustuleuse, sèche; il ne voit dans ces symptômes que des complications, et non des caractères propres à marquer différentes formes d'une même maladie. Le diagnostic, le pronostic, le traitement, sont exposés avec non moins d'exactitude et de talent. En un mot, cet article *Gale*

[1] *Traité théorique et pratique des maladies de peau*, t. I, 1835.

est un traité précieux, où l'observateur, le savant et le médecin se montrent avec une égale supériorité.

57. Messieurs Cazenave et Schedel[1] ont aussi publié un excellent article sur la gale. La position exceptionnelle de M. Cazenave, comme médecin de l'hopital Saint-Louis, attaché au service des galeux, lui permettait, trois ans après la publication de la dernière édition de l'ouvrage de M. Rayer, de nous faire faire quelques pas de plus en avant, et d'accorder plus d'importance qu'on ne l'avait fait jusqu'alors à la cause de la gale, à l'*acarus scabiei*. En effet, quoique M. Cazenave suive, dans sa description, la même méthode que celle de ses prédécesseurs, quoique le même esprit préside à l'interprétation des faits, on n'en remarque pas moins une tendance manifeste à regarder l'*acarus* comme la cause exclusive de la maladie; le traitement, sauf des cas exceptionnels, est purement local, les théories humorales sont laissées à d'autres temps; la pathogénie de cette affection vise à une unité qui domine les caractères sur lesquels on se fondait naguère pour la définir et la spécialiser. Nous ne terminerons pas cet alinéa sans remercier M. Cazenave du bienveillant intérêt qu'il a pris à nos travaux; c'est avec une généreuse abnégation qu'il a mis tous ses malades à notre disposition; sans lui, notre bonne volonté pour faire ces recherches eût été vaine : nous comprenons l'étendue du service que M. Cazenave nous a rendu, et nous ne l'oublierons jamais.

58. Deux ans plus tard (1840), M. Gibert, médecin aussi à l'hôpital Saint-Louis, a publié une seconde édition de son traité pratique des maladies de peau. Quoique plus récent que les deux derniers ouvrages dont nous venons de parler, il s'en faut pourtant que celui de M. Gibert les égale par l'indépendance de ses doctrines; l'hippocratisme et le galénisme jettent sur le tableau que l'auteur nous fait de la gale, une teinte de cette dyscrasie humorale qu'on voudrait voir abandonnée depuis longtemps. Le genre des maladies que M. Gibert traite à l'hôpital Saint-Louis

[1] *Abrégé pratique des maladies de peau,* 1838.

nous rend compte du reste de ses opinions, à propos de la maladie sporique; ce n'est qu'accidentellement qu'il traite des galeux: il ne saurait donc avoir l'occasion ni la nécessité de faire des observations sur cette maladie, et par conséquent de sentir le besoin de modifier ses doctrines.

59. Nous devons mentionner les noms de plusieurs naturaliste et docteurs allemands qui, persuadés de l'existence du sarcopte, ont su lutter avec une louable opposition contre les funestes doctrines d'Hanhemann : ainsi Aithen, Rosenstein, Paulet, Slanius, Kehler, Baüm, de Siebold, Aohde, Hyland, Veiel Kraüse, Elb, Vezin, etc. etc. etc. qui tous attribuaient à un insecte les accidents qui arrivent à un galeux.

60. Tel était l'état de la science sur la gale et son insecte, lorsqu'en 1843 nous avons entrepris de traiter cette question sur toutes ses faces et de manière à ce qu'elle fût vidée à jamais; les moyens nouveaux que nous mettions en usage (voyez la description de notre microscope mobile, à l'avant-propos) nous permettaient de tenter cette difficile entreprise, et, nous le croyons, notre attente n'a pas été trompée.

Nos travaux touchaient à leur fin, quand M. le docteur Hebra, de Vienne, publia, dans les *Annales des maladies de peau*, un excellent article sur la gale de l'homme, où se trouvent énoncées certaines conclusions auxquelles nous étions nous-même arrivé. M. Hebra pose en principe :

1° Que la présence des sillons et des sarcoptes est absolument nécessaire au diagnostic de la gale;

2° Que la gale se communique par le transport du sarcopte;

3° Que cet insecte se trouve presque toujours aux mains et *aux pieds;*

« 4° Que les efflorescences observées proviennent, d'une part, du travail des sarcoptes pour creuser leurs sillons dans l'épiderme; de l'autre, de la pression et du frottement; enfin, que les ulcérations sont causées par les malades qui se grattent;

« 5° Qu'il suffit, pour guérir la gale, de détruire les sarcoptes,

de faire des frictions aux mains et aux pieds avec une pommade contenant des substances insecticides;

« 6° Que les récidives proviennent d'une nouvelle infection, ou de ce que les sarcoptes n'ont pas été détruits;

« 7° Qu'il n'existe point de dyscrasie psorique; que la gale n'épargne personne, et atteint aussi bien les individus rachitiques que ceux qui sont en bonne santé; que sa durée prolongée doit nécessairement avoir une influence nuisible sur l'organisme, car un système aussi important que celui de la peau ne peut être troublé dans ses fonctions sans qu'il en souffre : d'ailleurs, des exsudations continuellement répétées sur la peau doivent nécessairement *donner lieu à un manque de liquide, à une anémie,* à un dépérissement général;

« 8° Que les métastases de la gale sont des chimères, qui n'ont été réellement inventées que dans les livres, et non des faits observés au lit du malade. »

Telles sont les conclusions du docteur Hebra. On ne saurait trop en louer le bon esprit; elles sont l'expression d'une observation exacte, ou plutôt c'est la vérité logiquement et sévèrement déduite de l'analyse des faits. Mais M. Hebra n'apporte point dans cette description les preuves matérielles sur lesquelles il base ses opinions, de ces preuves enfin que le dogmatisme même exige dans toute démonstration, et qui seules donnent aux faits la puissance d'une explication inattaquable.

C'est que M. Hebra a observé à l'œil nu, ou à l'aide d'une faible loupe; c'est qu'il n'a pas fait de la cause de la gale une étude approfondie. Aussi se trompe-t-il sur le siége qu'occupe l'*acarus;* il ne dit rien de la physiologie pathologique de cet insecte, par rapport aux accidents qu'il cause; il ne sait rien de sa propagation, de ses mœurs; il n'a rien vu de sa structure intime. Les œufs de l'insecte, qui ont une importance si grande dans la production de la maladie, et surtout de ses récidives, sont complétement passés sous silence. Chez M. Hebra, le médecin seul est en cause; le naturaliste ne se montre pas. Aussi l'opuscule de M. Hebra eût-il paru

longtemps avant le nôtre, qu'il nous fût encore resté un vaste travail à effectuer; il est arrivé aux conclusions auxquelles les dermatologistes français auraient dû être conduits, quand M. Renucci est venu leur montrer l'existence indubitable de l'*acarus*.

M. Hebra n'est pas allé au delà de ce que permettait une saine logique, dès qu'il fut bien établi que l'*acarus* était la cause réelle de la gale. Nous le répétons donc, il s'en faut que le docteur de Vienne ait traité la question avec toute l'étendue qu'elle méritait; et ses compatriotes, en quittant la France, après avoir suivi nos leçons[1], emportaient sur leurs notes les éléments d'une dissertation aussi intéressante que celle qu'il a publiée.

Ici se termine ce que nous avions à dire sur la seconde période chronologique de l'histoire de la gale.

61. Arrêtons un moment notre attention sur les doctrines qui ont tour à tour prévalu dans la science médicale, quant à la nature et aux causes cachées de cette maladie. Une affection telle que la gale, capable de déterminer sur la peau des éruptions de diverses natures, ne pouvait tenir, pour les médecins du moyen âge, qu'à une altération générale de l'économie, et suivant les temps, on appelait à son aide, pour comprendre d'où venaient les accidents, la théorie ou la doctrine pathologique alors à l'ordre du jour; c'est ainsi que l'*effervescence des esprits*, l'*acidité des humeurs*, la *crudité de la lymphe*, donnaient aux intelligences supérieures l'explication des phénomènes morbides. Plus tard, on laissa de côté ces doctrines qui préjugeaient trop de la nature des altérations; on rejeta des termes trop précis dans leur signification, et des expressions plus générales, plus vagues, et par conséquent plus en rapport avec l'état des connaissances, vinrent remplacer l'*effervescence*, l'*acidité* et la *crudité* qu'on prêtait aux divers fluides; le mot vice, auquel on ajoutait adjectivement ceux de *dartreux*, *galeux*, fut alors généralement adopté comme le plus propre à donner une idée de la lésion inté-

[1] On sait que les internes des hôpitaux de Paris font souvent des leçons cliniques aux médecins étrangers qui viennent en France avant d'enseigner ou de pratiquer la médecine dans leur propre pays.

rieure, ou de la nature de la maladie. C'est en vain que des observateurs du premier mérite venaient expliquer la cause naturelle de la gale; la présence d'un insecte enfoui sous l'épiderme, irritant incessamment la peau, cet organe important de la sensibilité et de l'exhalation, ne paraissait qu'un épiphénomène de la maladie à des esprits prévenus et imbus des doctrines d'un étroit galénisme. D'ailleurs, comment de profonds théoriciens n'auraient-ils pas imposé à la masse des esprits leurs doctes interprétations, quand cet insecte, découvert par les uns, était bientôt nié par les autres? Ainsi donc les théories humorales, vagues soupçons d'altérations véritables dont la chimie et la physique nous donneront peut-être un jour l'explication, faisaient rejeter bien loin toute localisation de la maladie. C'est en vain que Mouflet, Wichmann, de Geer, démontraient le siége de la psore; l'observation dut céder le pas aux hypothèses qui jusque dans ces derniers temps ont prédominé, et fait loi dans la science comme dans la pratique.

62. En dernière analyse, si nous jetons un coup d'œil rétrospectif sur l'histoire de la gale et de son insecte, plusieurs grands faits frappent l'esprit et l'intéressent. On se demande si réellement les anciens étaient affectés de cette maladie; on cherche à se rendre compte, et l'on y parvient facilement, du vague de ces théories à l'aide desquelles on croyait expliquer les désordres qui l'accompagnent; on constate avec intérêt l'influence qu'eut sur l'interprétation des accidents l'emploi du microscope; mais un fait qui plus que tout autre attire l'attention, c'est la lutte prolongée entre les localisateurs, qui voyaient tout dans la présence de l'insecte, et les théoriciens imbus de doctrines galéniques, qui trouvaient la cause de l'affection dans un vice des humeurs; ce sont les étranges péripéties qui ont successivement agité les esprits relativement à l'*acarus;* car quoi de plus inexplicable et de plus curieux que de voir cet insecte tant de fois découvert et tant de fois nié de nouveau? En effet, n'est-il pas incompréhensible qu'un fait simple en lui-même, d'une si grande importance relative et d'une si facile constatation, ait rencontré tant de fois une opposition insurmontable

avant d'être accepté définitivement dans la science? Si ces obstacles que rencontrait la vérité étaient un fait isolé dans la science médicale, passe encore; mais malheureusement ce que nous avons vu pour la gale est applicable à beaucoup d'autres maladies, et s'il a fallu trois ou quatre mille ans avant que la présence de l'*acarus* fût irrévocablement admise, combien de milliers d'années ne faudra-t-il donc pas discuter et combattre, pour substituer à toutes les hypothèses et à tous les inconnus qui tiennent lieu de doctrines une connaissance véritable des lésions qui produisent les accidents ou les symptômes des maladies? Ces recherches historiques ont pour le médecin philosophe un puissant intérêt; elles lui montrent ce qu'un mince progrès coûte de siècles et de labeurs; elles lui permettent de juger ce qu'on peut attendre de l'avenir, après ce qu'a donné le passé, et s'il jette un coup d'œil sur les transformations qui s'opèrent de nos jours dans les sciences comme dans les arts, il se plaît à calculer leur influence sur la science qui importe le plus à l'humanité, sur la science médicale.

DEUXIÈME PARTIE.

63. Comme on peut en juger par les travaux de mes prédécesseurs, deux points sont acquis définitivement à la science :

1° L'existence de l'*acarus scabiei;*

2° La présence de cet insecte comme symptôme pathognomonique de la gale.

Nous pouvons donc, sans discussion préalable, aborder l'étude microscopique de ce parasite, et rechercher quel rôle il joue dans la production de la maladie.

Cette seconde partie de notre mémoire comprendra l'entomologie de l'*acarus* en général, c'est-à-dire son anatomie, sa physiologie et son ovologie; et pour plus de méthode, cette seconde partie sera divisée en trois chapitres.

CHAPITRE PREMIER.

DE L'ANATOMIE DE L'*ACARUS*.

64. L'*acarus* de la gale, chez l'homme, est un petit insecte d'un tiers de millimètre en longueur et d'un quart de millimètre en largeur, par conséquent sensiblement oblong. Plusieurs entomologistes ont cherché à préciser le rang qu'il doit occuper dans la famille des acariens; M. Dugès, entre autres, l'a placé dans la cinquième famille, à palpes adhérents, avec les hypopes et les sarcoptes. Nous avons déjà laissé entendre que l'*acarus scabiei* n'avait pas été assez suffisamment étudié pour qu'on pût le classer avec connaissance de cause à la place qu'il doit occuper, et qu'une classification vraiment naturelle ne sera réellement possible qu'après des recherches microscopiques nouvelles. Nous n'insisterons donc

pas davantage sur le rang qu'il faut assigner à l'acare de l'homme parmi les acariens; avec le temps, les classificateurs se chargeront de ce soin, et nous nous estimerons heureux, si nos travaux peuvent leur être de quelque utilité pour arriver à ce but.

65. L'acare de la gale est d'une couleur blanchâtre, rosée; des débris organiques adhérents à l'insecte, ou les fluides contenus dans son intérieur, lui donnent parfois d'autres teintes, mais qui ne sont que passagères. Sa couleur blanchâtre, dans son ensemble, n'est cependant pas partout uniforme; les pièces solides intérieures qui lui servent comme de squelette, d'une teinte rouge-brique, et qui sont surtout placées vers l'extrémité céphalique, donnent à cette extrémité un aspect rougeâtre qui tranche sur les parties abdominales, quand on observe l'acare à la lumière réfléchie et à un grossissement de 50 diamètres. A cette amplification, on distingue facilement une face dorsale et une face ventrale : la face dorsale, d'une convexité variable, suivant que l'insecte est plus ou moins gorgé de liquide, laisse apercevoir des lignes ou sillons ainsi que des poils. La face ventrale est légèrement arrondie, mais à un degré beaucoup moindre que la face dorsale. La tête[1] occupe l'une des extrémités du corps de l'insecte (pl. 2, fig. 8, *a*); elle porte les organes de la manducation. L'ouverture anale est à l'extrémité opposée (*r*). Les pattes sont au nombre de huit, quatre en avant et placées de chaque côté de la tête (pl. 2, fig. 8, *b, b, b, b*), quatre en arrière (*e, e, o, o*); elles sont toutes les huit placées à la face ventrale. Les pattes antérieures se terminent par un tube armé d'une ventouse, et les postérieures par un long poil : ces appendices de terminaison sont les principaux organes de la progression.

Tel est l'aspect général que présente l'*acarus* extérieurement; mais si l'on porte son attention sur chacune de ces parties isolément, l'organisation intérieure révèle des détails infinis qui captivent l'observateur.

[1] La tête n'est pas représentée avec netteté, attendu que le foyer optique porte sur l'ensemble de l'insecte et non sur l'extrémité céphalique exclusivement. Le compresseur et les réactifs employés ont d'ailleurs aussi leur part dans sa déformation.

66. L'enveloppe extérieure du corps est continue dans son ensemble, depuis l'extrémité céphalique jusqu'à l'extrémité anale; c'est en vain qu'on cherche un thorax distinct de l'abdomen, et *à fortiori* le protothorax, le mésothorax et le métathorax de certains insectes. Le corps n'est qu'une cavité où les organes plus ou moins distincts de la nutrition sont contenus. Cependant, si l'observation se répète sur un grand nombre d'insectes, surpris dans divers états de réplétion, on distingue, sur les bords latéraux du corps, des contours irréguliers; ainsi de chaque côté de la tête on voit le corps déborder légèrement, de façon à empiéter sur la base de chaque patte (pl. 1, *k, k*). En dehors de celles-ci, ou plus postérieurement, l'abdomen est comme sinueux (pl. 1, fig. 3); on dirait des scissures profondes qui divisent cet abdomen, et si l'on compte les régions principales que ces scissures semblent isoler, on en voit une première antérieure qui correspond à l'insertion de la deuxième paire de pattes et s'étendant derrière celles-ci de *c* en *d*, puis une seconde région allant du point *d* au point *e*, enfin une troisième comprise entre le point *e* et la scissure *f*, où se remarquent des rudiments de poils. Si l'œil s'arrête un instant sur ces diverses régions, que les scissures limitent distinctement, il découvre une analogie frappante entre ces trois régions et celles qui, chez certains insectes, représentent un thorax, ou mieux un proto, un méso et un métathorax; il voit, dans cette organisation de l'*acarus*, un dernier vestige d'une structure plus complète et qu'offrent les insectes placés à un degré plus élevé dans l'échelle animale; il n'en découvre que les vestiges, disons-nous: en effet, si l'*acarus* est plein de vie, s'il veut fuir le danger qui le menace, quand le compresseur le retient prisonnier, par exemple, on le voit luttant avec énergie contre l'obstacle qui l'arrête, s'efforcer en se traînant de tourner son corps à droite, à gauche; et dans ces derniers mouvements de latéralité, les divisions, ou les scissures que nous avons notées sont d'autant plus profondes, à droite, par exemple, que l'insecte tend à se tourner davantage de ce côté, et d'autant moins visibles à gauche (pl. 1, fig. 3), à tel

point qu'on cherche vainement de ce côté la trace des scissures. En un mot, les scissures sont des sortes de plis résultant d'une fausse articulation à mouvements plus ou moins étendus; aussi disparaissent-elles dans une réplétion exagérée de l'insecte, qui, moins agile, se remue tout d'une pièce sans pouvoir se courber latéralement, ou lorsque la compression est portée à un certain point.

67. La face dorsale est très-variable dans sa conformation extérieure; sa convexité diffère suivant l'état de vacuité ou de réplétion de l'abdomen, et présente une courbure généralement régulière; cependant, on voit quelquefois une voussure qui part du train postérieur de l'insecte et va se perdre vers le pseudothorax. Cette face dorsale est armée de nombreux organes destinés à servir de point d'appui à l'*acarus* quand il fouille son sillon sous-épidermique. Ces organes sont nombreux et d'une structure différente; on en distingue facilement de trois espèces : les uns (pl. 1, fig. 1, *c, c, c, c*), généralement au nombre de seize, occupent la partie moyenne et postérieure; ils sont symétriquement rangés sur le côté; leur longueur est de $0^{millim.}03$ et leur largeur de $0^{millim.}01$; ils prennent naissance dans l'épaisseur de l'enveloppe tégumentaire, par une sorte de follicule, et s'étendent en forme d'appendice conique à base large et à sommet plus ou moins obtus; ces organes sont cornés et présentent un canal intérieur (pl. 1, fig. 2). Quand on les observe dans la verticale, alors qu'ils ne sont pas couchés ou inclinés, ils simulent assez bien les aspérités que présentent chez d'autres insectes les ouvertures des trachées ou les stigmates, mais la moindre attention rectifie cette illusion d'optique. D'autres appendices moins volumineux et moins longs se rencontrent dans le voisinage des précédents (pl. 1, fig. 1, *d, d, d*), et servent comme de transition entre les premiers décrits et ceux dont il nous reste à parler. Ces derniers, incomparablement plus nombreux, sont disséminés au centre de la surface dorsale suivant les lignes concentriques *i, i, i;* ils figurent de petits tubercules coniques dont la base va se perdre dans l'épais-

seur du tégument, et dont le sommet est très-aigu : ce sont tout simplement des productions épidermiques sans canal intérieur; leur longueur, égale à la largeur qu'ils ont vers leur base, est de $0^{\text{millim.}}0085$[1]. Ces trois espèces de productions cornées, qui ne sont autre chose que des rudiments de poils à bulbes plus ou moins développés, concourent tous au même usage; leur volume, leur longueur, leur position, sont appropriés au rôle qu'ils sont destinés à remplir, eu égard à la conformation de la face dorsale : en effet, comme cette face est convexe, il est facile de comprendre comment les appendices pileux et cornés qui sont les plus petits, et qui occupent le sommet de la convexité, peuvent s'arc-bouter contre l'épiderme lorsque l'*acarus* s'en est recouvert; on comprend aussi comment les appendices du second ordre, moyens en volume et placés plus bas sur le plan incliné que présente la face dorsale, peuvent encore atteindre l'épiderme, attendu qu'ils ont plus de longueur que les précédents, et donner un point d'appui à l'insecte lorsqu'il cherche à poursuivre sa voie souterraine; enfin, il ressort avec la même évidence que les appendices les plus longs, les plus volumineux et les plus forts peuvent de même prêter à l'insecte un secours efficace; car leur éloignement du centre de la convexité est proportionné à leur longueur, de telle sorte qu'ils peuvent, tout aussi bien que les plus petits, s'arc-bouter sur les parois internes du sillon que l'insecte s'est frayé[2]. La face dorsale offre encore en *f, f* (pl. 1, fig. 1), et plus postérieurement en *g, g,* des poils symétriquement placés; ils semblent être des organes de tact. Elle est sillonnée en tous sens par des rides ou plis, destinés à se prêter à l'amplification de l'insecte, quand il se gorge de lymphe, ainsi qu'aux divers mouvements qu'il effectue sur lui-même, comme

[1] Nous devons dire, une fois pour toutes, que nous adoptons le millimètre pour unité, et que toutes les mesures qui exprimeront le volume réel des objets ayant moins d'un centième de millimètre, seront portés jusqu'au dix millième de millimètre : 0,0085 exprimeront, zéro millimètre, 85 dix millièmes de millimètre.

[2] Ces appendices ont un intérêt qu'on était loin de soupçonner : tout porte à croire que l'*acarus* de l'homme seul en est pourvu, parce que lui seul, de tous les *acarus* connus, vit sous l'épiderme.

la figure 3 de la planche 1 nous en a donné l'exemple. Notons enfin deux autres petits poils, très-ténus et situés en avant, à l'endroit où le corps empiète légèrement sur la tête, quand elle se réfléchit en bas ou quand elle se rétracte fortement en arrière (pl. 1, fig. 1, *e, e*).

68. La face abdominale ou inférieure (pl. 2, fig. 8) est légèrement convexe; elle présente, comme la face dorsale, des plis dirigés en différents sens (pl. 1, fig. 4), et qui ont les mêmes usages. Un de ces plis attire surtout l'attention; il est placé (*m*) au-dessous des extrémités postérieures de la pièce sternale et des épimères; il est profond et paraît une ouverture transversale propre à une fonction spéciale (la ponte). Les *acarus* qui ont subi plusieurs métamorphoses, et qui sont à la période de la ponte, sont seuls pourvus de cette ouverture. L'insertion des pattes, surtout celle des pattes postérieures (*n, n*), se voit très-bien sur cette face inférieure; on aperçoit encore, à travers les téguments, quelques pièces cornées qui servent comme de squelette intérieur; enfin, cette face abdominale présente, comme la face dorsale, quelques poils très-ténus; on en compte sept (pl. 1, fig. 4) : deux entre les épimères, trois au niveau du pli profond dont nous avons parlé, et deux autres entre chaque paire de pattes postérieures vers leur naissance.

69. L'enveloppe extérieure qui constitue la face dorsale est disposée, par rapport à celle qui forme la face abdominale, de telle façon qu'elle la déborde à l'endroit où elles se rencontrent, et de la réunion de ces deux faces résultent les bords; c'est presque l'aspect que présente la partie convexe ou supérieure de la carapace d'une tortue, par rapport à la face inférieure. L'*acarus,* en effet, offre une grande analogie de forme avec ce chélonien, surtout pour ce qui est de la disposition de la tête et des pattes antérieures. Le bord qui réunit les deux faces est plus ou moins tranchant, suivant l'état de réplétion de l'insecte; toutefois en avant, vers l'insertion de la tête et des pattes, il présente toujours une sorte de plan incliné, dirigé de haut en bas et d'avant en arrière vers la face ventrale, et c'est sur ce plan incliné que la tête et les

pattes prennent naissance, en s'abritant ainsi sous le corps. Les pattes postérieures, insérées à une grande distance des bords, sont naturellement recouvertes par l'abdomen. On remarque sur les bords, de chaque côté, au niveau du tiers postérieur, trois appendices cornés, coniques et pointus (pl. 2, fig. 8, *i, i, i*); ils permettent à l'*acarus* de prendre latéralement des points fixes dans ses laborieux efforts pour soulever l'épiderme. Enfin, postérieurement, de chaque côté de l'ouverture anale *r*, on voit trois poils à bulbe très-prononcé (*k, k, k*), qui servent d'organes de tact vers cette région postérieure.

Telle est la conformation extérieure de l'insecte : si nous avons négligé quelques détails, c'est à dessein; ils trouveront leur place ailleurs.

70. Nous suivrons, dans la description anatomique de l'*acarus*, la méthode la plus propre à bien faire comprendre la structure de ses organes; nous exposerons avec suite les parties qui ont ensemble des rapports de fonction; en un mot, nous suivrons une méthode physiologique. Ainsi, avant d'aborder l'étude de la conformation des pattes antérieures, nous décrirons les pièces du squelette intérieur auxquelles elles empruntent des points d'attache et dont elles ne semblent être que la continuation.

71. L'organisation intérieure de l'*acarus* est très-compliquée, à tel point que tous les auteurs qui nous ont précédé se sont généralement contentés de faire une description de ses organes les plus apparents, sans chercher à dévoiler la structure anatomique des parties profondes. Observé à l'aide de la lumière réfléchie et par réfraction, l'*acarus* présente une conformation intérieure un peu différente, suivant qu'on l'examine par la face dorsale ou la face ventrale : non pas qu'il soit impossible d'apprécier cette conformation, en faisant passer le foyer optique par les divers plans de son épaisseur, de la face dorsale à la face ventrale, et réciproquement; mais comme on peut, à l'aide du compresseur, l'examiner alternativement sur l'une et l'autre de ces faces, il est préférable d'en agir ainsi.

Si donc on place un *acarus* sur des lames de verre de 1/4 de millimètre d'épaisseur, solidement collées aux deux branches du compresseur, et de manière à présenter, sur un premier plan optique vers l'observateur, sa face ventrale, on y remarque une enveloppe extérieure transparente, sillonnée de plis et laissant voir des organes qui semblent constituer un squelette intérieur. Ces organes solides (apodèmes) qui frappent l'attention sont longitudinalement situés vers le tiers antérieur du corps : l'un d'eux occupe la ligne médiane (pl. 2, fig. 8, *g*); les autres, les régions latérales (*f*, *f*), de telle sorte que ces trois apodèmes divisent la partie antérieure du corps en quatre espaces à peu près égaux. Ces trois organes intérieurs sont d'apparence cornée, d'une couleur rouge-brique : leur structure, leur position, leurs articulations avec des parties qui entrent dans la charpente solide des pattes, tout prouve qu'elles sont destinées à offrir des points d'attache aux muscles. Celle de ces pièces qui occupe la partie moyenne est simple, insymétrique (pl. 1, fig. 6, *m*) dans une portion de son étendue; arrivée au point *p*, elle se continue par deux branches à droite et à gauche, de manière à former en avant une sorte de concavité où vient se placer la base de la tête. La disposition de cette pièce à la *face ventrale* et sur la ligne médiane, sa division en deux branches qui vont se porter à la première paire de pattes antérieures pour lui fournir des points d'union, lui font tout à fait jouer le rôle d'une sorte de sternum. Elle est aplatie de manière à présenter une face inférieure et une face supérieure: celle-ci est en rapport avec un conduit particulier qu'on pourrait appeler *œsophagien* (pl. 5, fig. 33, *a* et *c*, *c*, *c*); cette pièce sternale est de 0,0694 en longueur et 0,0089 en largeur; elle laisse voir, vers la moitié antérieure de sa longueur, une sorte d'épaississement qui ferait croire qu'elle est double et divisée: il n'en est pourtant rien. Au point où cet épaississement se termine en *l* (pl. 1, fig. 6), cette pièce sternale est flexible, de telle façon que sa moitié antérieure peut se porter à droite ou à gauche dans les mouvements de latéralité de l'avant-train de l'insecte. Vers son extrémité antérieure, au point *p*, la pièce ster-

nale se divise en deux branches qui se dirigent en avant et en dehors; ces deux branches sont symétriques, et présentent, après un court trajet, une double division (pl. 1, fig. 6, *r, r*). De ces deux divisions, une première s'articule au point (*r, r*) avec un anneau dont on ne voit qu'une demi-portion, une seconde se dirige en avant et en dehors où elle s'unit en *v*, *v* avec l'extrémité interne de deux pièces qui constituent la base de la patte. Il est facile d'apercevoir sur la face inférieure de la pièce sternale (celle que nous observons), et cela pour son tronc comme pour ses branches, une sorte de bordure ou de liséré qui forme relief sur elle (*i*). Ce relief n'est autre chose que la trace d'une division que présente la pièce sternale avant son complet développement.

Cette doublure ou liséré semble avoir pour but de donner plus de solidité à l'organe, et comme on l'aperçoit d'autant mieux que l'*acarus* est plus près de subir une métamorphose, on peut voir là une de ces crêtes rugueuses qui marquent chez beaucoup d'insectes le premier travail d'un dépouillement encore éloigné. Le bord antérieur des deux branches sternales n'a qu'un rapport de contiguïté avec la tête : il donne probablement insertion aux fibres musculaires qui, du tronc, se rendent aux organes cornés de l'appareil céphalique.

72. Les deux autres pièces latérales (pl. 1, fig. 6, *n*, *n*) paraissent être, d'après leur forme, leur structure, leur position et leurs usages, l'analogue des pièces écailleuses qui, chez beaucoup d'insectes, servent à donner insertion aux parties formant la base des pattes et qui portent le nom d'*épimères :* l'analogie est si complète que nous n'hésitons pas à leur donner le même nom. Ces pièces latérales, ou épimères, sont au nombre de deux, d'apparence cornée, un peu courbées suivant leur longueur, de telle sorte que leur extrémité postérieure se porte en dedans et leur extrémité antérieure en dehors : celle-ci est double et fournit une première division externe (*s*, *s*) qui s'articule avec l'anneau de la deuxième paire de pattes, puis une seconde division interne (*k*, *k*) qui se rend en dedans vers la première patte, et qui donne insertion à

des ligaments destinés à unir la première patte à la deuxième vers le bord externe de l'anneau : en un mot, les épimères sont pour la deuxième paire de pattes ce que les deux branches de la pièce sternale étaient tout à l'heure pour la première paire. L'épimère offre, comme la pièce sternale, un relief qui déborde sur sa face inférieure et se termine, comme elle, par une extrémité obtuse.

73. Avant d'aborder la description des parties solides qui constituent le squelette des pattes, nous devons revenir sur la pièce sternale qui, indépendamment des divisions qu'elle fournit à droite et à gauche à la paire de pattes, présente encore à noter une disposition fort curieuse. Soit un *acarus* placé sur sa face abdominale, c'est-à-dire ayant sa face supérieure ou dorsale sur le premier plan vers l'observateur : si dans cette position on fait jouer le système optique de la superficie de l'insecte à ses parties profondes, on aperçoit derrière la tête, dans la direction des deux premières pattes (pl. 1, fig. 5, *a, a*), une lame mince, et comme isolée au milieu du tissu intérieur : cette lame présente une double courbure, une première suivant les bords, une seconde suivant ses faces, dont la supérieure est convexe, et l'inférieure concave. Cette lame paraît isolée, avons-nous dit; mais si l'on comprime assez fortement l'*acarus,* on voit bientôt l'extrémité externe briser ses attaches et se diriger en arrière (pl. 1, fig. 7, *i, i*), tandis que l'extrémité interne se porte en avant, de manière à empiéter sur la tête (*c, c*) et à laisser voir en s'effaçant une branche qui, tout à l'heure, était verticale et produisait l'ombre du point *b, b* (pl. 1, fig. 5). La compression, en effet, en couchant suivant un plan oblique cette branche verticale, l'a mise en évidence, et nous la montre servant de point d'union entre la pièce sternale qu'on aperçoit profondément et la lame mince qui était au-dessus d'elle (pl. 1, fig. 7, *d, d*). Cette pièce verticale, ou d'union, est donc complétement masquée quand on observe l'insecte suivant son épaisseur : il faut, pour la voir, qu'elle s'étende sur les branches latérales de la pièce sternale ou au-devant d'elles,

et cela sous l'effort d'une compression méthodique. Il est clair qu'en relevant par la pensée les points *c, c* (pl. 1, fig. 7), on les verra entraîner la pièce verticale en arrière et la masquer enfin complétement : d'où les points ombrés que nous avons notés en *b, b* (pl. 1, fig. 5). Cette lame mince, à double courbure, d'apparence cornée, a des points d'union par son extrémité externe avec la branche interne de l'épimère : des ligaments, dont on aperçoit la trace fugitive quand la séparation s'opère sous l'influence de la compression, servent à unir ces pièces entre elles. Si maintenant nous cherchons à nous rendre compte du rôle physiologique de cette lame à double courbure, seule pièce solide qu'on rencontre à la face dorsale, et qui, réunie en dedans et profondément à la pièce sternale, en dehors à la branche interne de l'épimère, semble établir un rapport de fonction entre la première et la deuxième paire de pattes, on découvre bientôt qu'elle tient lieu d'une sorte de clavicule et qu'elle contribue pour sa part à maintenir l'épimère dans sa position respective. Ce mécanisme est facile à concevoir: quand l'épimère se porte en dedans, il rencontre l'extrémité externe de la lame mince, et comme celle-ci est unie à la pièce sternale, il y a nécessairement entre toutes ces parties un rapport de fonction. Nous sommes donc en droit de voir dans cette lame mince un organe remplissant le rôle d'une clavicule.

74. Maintenant que nous avons décrit les organes qui forment les bases sur lesquelles les pattes prennent leur point d'appui, nous pouvons exposer comment celles-ci sont constituées. Un *acarus,* placé dans sa position naturelle, c'est-à-dire reposant sur la face ventrale et soumis à une légère compression, agite ses pattes en tous sens et permet de saisir vaguement leur structure intérieure : mais, pour en bien concevoir la véritable conformation, il faut augmenter la compression, et la pousser jusqu'à opérer la déchirure des points d'attache qui unissent la lame claviculaire à l'épimère : à ce degré de compression en effet, et lorsque la lame claviculaire s'est déplacée, on aperçoit au-dessous d'elle une ligne transversale qui lui est parallèle (pl. 3, fig. 13, *b, b, b, b*), et qui

se présente avec la même structure et la même disposition pour les quatre pattes antérieures.

Nous parlons d'une simple ligne, mais si l'on retourne le compresseur, de manière à présenter la face ventrale sur un premier plan vers l'observateur, on aperçoit une seconde ligne qui offre tout à fait la même disposition (pl. 2, fig. 9, *d, d, d, d*) et qui se trouve seule visible; pour découvrir la première, il faut faire descendre le système optique vers la face dorsale [1]. Ces deux lignes, à peu près parallèles, ont le même aspect quant au volume et à la couleur; c'est presque l'image de la lame claviculaire décrite plus haut. Elles sont bien distinctes, occupent un plan différent et se continuent vers leurs extrémités, de manière à se confondre : avec un peu d'attention on ne tarde pas à constater qu'elles forment un seul et même tout, ou, ce qui revient au même, qu'elles représentent un cercle complet. Lorsque le compresseur fonctionne, il altère souvent les organes au point de les rendre méconnaissables, mais aussi souvent il les dispose de la manière la plus heureuse pour en bien faire comprendre la disposition : c'est ce qui est arrivé pour l'*acarus* de la planche 3, fig. 11, où l'on voit l'anneau couché sur ses bords (*p, p, p, p*) : dans cette position on constate facilement qu'il forme un tout bien complet. Cet anneau, comme toutes les autres pièces solides, est rougeâtre et d'apparence cornée; il suit le mouvement des pattes, et occupe, à l'état de repos, le plan incliné dont nous avons parlé quand il a été question des contours de l'insecte. De cette façon, son grand diamètre transverse est perpendiculaire à l'une des pattes, qui, elles-mêmes, prennent naissance sur le plan incliné, ou sur le bord, compris entre la face dorsale et la face ventrale. Il n'est peut-être pas inutile de rappeler, pour bien nous

[1] Dans nos microscopes, la position de l'objet soumis à l'observation est invariable; c'est le corps du microscope armé de lentilles et de l'oculaire qui seul s'élève ou s'abaisse, quand l'œil cherche à observer les divers plans qu'un corps transparent quelconque présente dans son épaisseur. Nous appelons système optique le tube du microscope armé des lentilles et de l'oculaire, et foyer optique le point *précis* où l'organe qu'on veut examiner se présente avec la plus grande netteté.

faire comprendre, que les bords antérieurs de l'*acarus* présentent une grande épaisseur vers la région qu'occupent la tête et les pattes : et comme ces bords vont en fuyant en dessous, c'est à la faveur de cette disposition que les pattes peuvent manœuvrer facilement sous l'insecte, bien qu'il se traîne sur sa face ventrale. Par suite de l'inclinaison de l'anneau ou du cercle, le compresseur a pour action naturelle de porter en avant le demi-cercle qui correspond à la face dorsale, tandis que le demi-cercle qui correspond à la face ventrale se porte en arrière : la pl. 3, fig. 13, *a* et *b*, ou mieux la pl. 3, fig. 11, *p*, *p*, *p*, *p*, donne une idée de la position que prend l'anneau sous l'influence de la compression.

L'anneau que nous venons de décrire a de nombreux rapports avec les pièces qui sont liées de fonction avec lui. Ainsi, en dedans il prend naissance, pour la première paire de pattes, à la division externe des branches sternales (pl. 1, fig. 6, *r*, *r*), et pour la deuxième paire à la division externe de l'épimère (même figure, *s*, *s*.) Cette insertion à la pièce sternale et à l'épimère se voit sur la plupart des figures; elle est disposée de telle sorte, quant à la conformation des surfaces et à la laxité des liens d'attache, que cet anneau se meut autour des points *r*, *r* et *s*, *s*, comme centre, dans tous les sens imaginables. En dehors, le cercle offre des articulations plus compliquées ; nous ne pouvons les décrire avant d'avoir fait connaître les pièces avec lesquelles il a des rapports de fonction. Ces pièces font partie intégrante des pattes : les figures 14 et 15 de la planche 3 les représentent à un grossissement de 850 et de 900 fois. Comme la structure est la même pour les quatre pattes antérieures, il nous suffira de faire la description de l'une d'elles pour en donner une idée exacte.

75. Prenons pour exemple la deuxième patte droite, l'insecte reposant sur la face ventrale (fig. 14); pour la mettre en position, on peut la transporter par la pensée à la figure 13, c'est-à-dire à la place de la patte marquée *g*. Cette figure 14 offre, sur un premier plan, une demi-portion de l'anneau, *τ*, et, sur un second plan, une pièce à double branche qui forme un triangle irré-

gulier, dont la base serait en dehors suivant la ligne courbe φ, et le sommet en a. Les deux lignes principales de cette pièce sont disposées transversalement, se réunissent et forment en dedans, vers leur point de terminaison en a, une surface articulaire; en dehors elles s'écartent et se rendent isolément, l'une en ligne droite en β, l'autre obliquement en γ, où elles rencontrent un ligament qui les réunit. Les trois angles qui résultent de la réunion de ces deux branches et de leur ligament sont le siége de deux articulations principales, savoir : une première en dedans (a), une seconde en dehors et en arrière (γ). La première articulation a lieu avec la division interne d'une des branches sternales (pl. 1, fig. 6, v, v), ou avec la division externe de l'épimère pour la deuxième paire de pattes, et la seconde articulation avec la demi-portion inférieure de l'anneau γ. L'anneau, en effet, est plutôt ovale que circulaire, et c'est vers l'extrémité externe de cet ovale qu'a lieu l'articulation. Plus profondément au-dessous de cette première pièce, sur un troisième plan, se remarque une seconde pièce à peine visible (pl. 3, fig. 14 π), attendu qu'elle est masquée par presque toute l'épaisseur de la patte; ce qui revient à dire que les parties solides qui entrent dans la conformation du squelette sont doubles à la base des pattes : l'une se trouve à la face dorsale, nous venons de la décrire; l'autre à la face ventrale, nous allons nous en occuper. Si l'on retourne le compresseur, la seconde pièce, que l'on soupçonnait à peine, se montre dans tous ses détails, tandis que la première s'aperçoit profondément en π, fig. 15.

La seconde pièce est en rapport avec la face de flexion de la patte, et présente quelque analogie de forme avec la première : comme celle-ci, elle a deux branches principales (δ et ε, fig. 15), mais incomparablement moins longues, attendu qu'elles se réunissent après un court trajet en un seul tronc qui se dirige en dedans[1] et se termine par une surface articulaire (a): en un mot, cette pièce de la face de flexion forme aussi un triangle dont la base est en ω et le

[1] Car il ne faut pas oublier que le corps de l'insecte présenterait toujours les mêmes rapports avec la patte.

sommet est très-allongé en *a ;* celui-ci s'articule avec la division interne de la branche sternale, ou avec la division externe de l'épimère, divisions qui viennent ainsi se placer entre les deux extrémités fournies par la pièce de la face d'extension et par celle de la face de flexion. L'angle postérieur et externe γ s'articule avec l'anneau en un point commun avec le même angle de la pièce précédemment décrite.

Ces pièces, tant celle de face de flexion que celle de la face d'extension, sont curvilignes et en sens inverse, de telle sorte qu'en se réunissant vers leurs extrémités en dedans et en dehors, elles forment un cercle complet. La pièce qui occupe la face d'extension est convexe supérieurement et concave inférieurement; l'inverse a lieu pour la pièce de la face de flexion. Nous aurions voulu dessiner les articulations qui lient ces pièces entre elles, mais cela nous a été impossible, attendu que la compression affaisse toujours les parties de manière à les superposer suivant leur longueur en masquant les articulations et leurs ligaments. Il est à peine nécessaire d'observer que la patte doit sa forme circulaire à la disposition de ces pièces solides, qui décrivent chacune un demi-cercle, et forment, comme l'anneau déjà décrit, la base du cône dont la patte donne l'image dans son ensemble. On a dû remarquer que ces deux pièces, formées en dehors par deux branches, sont simples en dedans. Cette conformation a ses raisons d'être; en effet, le mouvement d'adduction des pattes antérieures est très-borné, mais comme elles peuvent se fléchir en dedans, ce mouvement est augmenté d'autant, et cela grâce à la conformation de cette double pièce, car si elle avait eu en dedans l'écartement fixe qu'elle présente en dehors de β en γ, la flexion eût été très-bornée et le mouvement d'adduction à peine sensible.

76. Nous donnerons à l'anneau et à ces deux dernières pièces les noms techniques qui semblent leur appartenir : ainsi l'anneau sera désigné sous le nom de *hanche,* et les deux pièces qui constituent par leur ensemble un anneau secondaire sous ceux de *trochanter* et de *trochantin;* les organes dont la description va suivre prendront les dénominations de *cuisse, jambe, tarse,* etc. etc.

77. Au-devant des deux dernières pièces irrégulièrement triangulaires que nous avons décrites, se voient d'autres organes qui, comme elles, sont doubles, transverses, curvilignes, et réunis en dedans et en dehors. Seulement, ces organes n'ont plus ni le même volume, attendu qu'ils sont plus près du sommet du cône, ni la même solidité, surtout du côté de la face d'extension, où ce sont plutôt des ligaments que des pièces cornées. On peut s'en assurer sur la planche 3, fig. 14, où l'on voit en ω une ligne courbe, concave en avant, qui se rend à droite et à gauche aux extrémités d'une autre ligne plus large, mais aperçue vers un plan plus profond et par conséquent moins visible (*o*). Dans la figure 15, au contraire, cette ligne profonde est seule mise en relief (ν) et nous montre deux points d'attache à ses extrémités, où elle reçoit l'insertion du ligament transverse que nous avons noté en ω, figure 14. Ce ligament n'en concourt pas moins pour sa part à former, avec la pièce cornée à laquelle il s'unit, un cercle complet propre à donner à la région moyenne de la patte une forme arrondie : il est facile de s'en assurer en observant les pattes en mouvement, ou bien en faisant passer le foyer optique dans toute sa longueur et dans la direction de leur axe central; quand, par exemple, la patte se présente en haut, et comme posée verticalement sur sa base, alors on aperçoit fort bien une série d'anneaux qui se débordent à mesure qu'on avance vers la base, et qui sont inscrits l'un dans l'autre à mesure qu'on arrive vers le sommet. On a encore une idée parfaite de cette disposition en anneaux des articles des pattes, quand on observe celles-ci dans une flexion exagérée; la planche 4, fig. 17, nous en montre un exemple (*r, r, r, r*).

Après cette pièce solide et ce ligament, on voit (pl. 3, fig. 14, μ et ν) un autre article, également composé de deux parties, l'une ligamenteuse (μ), située vers la face dorsale; l'autre très-forte, vaguement dessinée en ν et plus nettement présentée (figure 15, μ). Cette pièce, comme on le voit, est double en dedans et simple en dehors, ce qui lui donne trois extrémités ou trois facettes articulaires. Deux extrémités seulement sont reliées par un cordon liga-

menteux : c'est la plus postérieure des deux. De cette conformation résulte encore un cercle complet, en tout semblable à celui que formait l'article précédent, si ce n'est qu'il a sensiblement moins d'étendue. Enfin, en poursuivant l'observation plus avant vers l'extrémité de la patte, on constate encore la présence d'un article plus petit et offrant une disposition semblable de tout point aux autres articulations (fig. 15, ρ). Peut-être pourrait-on considérer comme un cinquième et sixième article les derniers organes qui forment le sommet du cône de la patte (fig. 14, n° 5), du moins l'exemple de quelques entomologistes nous autoriserait à le faire : quoi qu'il en soit, la patte se termine par une extrémité obtuse, rugueuse, garnie de longs poils et armée d'un tube creux et flexible. Parmi ces poils, il en est qui sont toujours tronqués (fig. 14, pl. 3, n° 5), ce qui leur permet de fournir un point d'appui à la patte, quand le tube qui lui fait suite vient à se briser, ou quand elle se fléchit fortement sur ce tube. Un petit appendice conique, qui prend naissance au milieu de ces poils, a le même usage; un très-long poil qui se détache aussi de l'extrémité de la patte en dehors du tube (fig. 14, π') semble être un organe de tact. Toutes ces parties présentent à leur naissance une extrémité bulbeuse, et de leur ensemble résultent la teinte foncée et l'apparence de corps solides qui termineraient la patte. Nous avons dit qu'elle se continuait par un tube (fig. 16, pl. 3, *a*) creux et flexible; en effet, la patte ne jouit de la plénitude de ses fonctions qu'à la condition d'être armée de ce conduit, qui lui-même porte à son extrémité un organe membraneux et contractile, sorte de houppe ou mieux de ventouse qui adhère fortement aux corps sur lesquels elle s'applique par l'effet du vide qui se produit à son intérieur. Le tube et la ventouse ont été nommés l'*ambulacre* de l'*acarus,* et avec quelque raison, car c'est l'appareil actif de la progression. Ces deux organes ne forment qu'un seul tout; une partie, rétrécie en forme de col, les réunit l'un à l'autre, et le canal intérieur du tube communique largement avec la cavité intérieure de la ventouse ou de la caroncule. Celle-ci est membraneuse en appa-

rence, mais composée probablement par un tissu particulier qui tiendrait du tissu musculaire et tendineux, et chez lequel une grande souplesse et une grande élasticité s'allieraient à une solidité remarquable. Le tube a 0,041 de longueur, 0,0057 de largeur, et la caroncule, 0,0117 tant en longueur qu'en largeur.

78. La patte antérieure est, en outre, formée par une enveloppe extérieure tégumentaire, très-mince, transparente, sillonnée de plis articulaires vers la face de flexion, et se continuant avec l'enveloppe tégumentaire du tronc. Quand le compresseur étend fortement les pattes, on les voit se continuer sans interruption avec le tronc; mais quand l'*acarus* est observé dans sa position naturelle, il est difficile à l'œil de suivre le tégument dans ses replis articulaires. Un tissu mou, légèrement opalin, dans lequel on distingue très-facilement des fibres musculaires et des vésicules où la respiration et la circulation s'opèrent, complète la structure de la patte antérieure. Nous reviendrons plus loin sur ces importants organes. N'oublions pas de noter que la patte est armée à sa surface extérieure, et surtout vers son côté externe, de poils plus ou moins longs : il y en aurait un ou deux pour chaque article. Ces poils se voient sur beaucoup de figures. Nous avons à dessein passé sous silence une pièce solide, et qui paraît comme supplémentaire dans le squelette de la patte antérieure; nous voulons parler de cette partie rougeâtre et d'apparence cornée qu'on aperçoit pl. 1, fig. 6, *o, o, o, o,* et pl. 2, fig. 10, *a, a;* elle est placée à la partie interne de la base de la patte, entre l'anneau et les deux extrémités internes des pièces triangulaires qui forment le premier article; elle naît de la division externe de l'épimère et de la branche sternale; après un court trajet en dehors, elle vient se terminer à la face abdominale par un follicule volumineux qui donne naissance à un poil. Cette pièce supplémentaire suit l'anneau dans tous ses mouvements; son principal usage nous paraît être d'offrir des surfaces d'insertion à un grand nombre de fibres musculaires, lesquelles acquièrent une puissance d'autant plus grande, que le point où elles s'attachent, et qui remplit les fonctions de

levier, les entraîne plus loin du parallélisme dans les mouvements si étendus de l'anneau. Les fibres musculaires s'aperçoivent très-distinctement quand la patte est en mouvement; dans l'état du repos, au contraire, elles se perdent au milieu des autres tissus.

Ici se termine ce que nous avions à dire sur les organes qui servent de squelette aux pattes antérieures, et qui remplissent chez l'*acarus scabiei* les fonctions du système osseux.

79. L'étude des pattes postérieures va nous offrir de nombreuses analogies de forme et de structure entre les pièces que nous venons de passer en revue et celles qui entrent dans leur composition. Ces pattes postérieures sont, comme les antérieures, au nombre de quatre, quand l'insecte est parvenu à son complet développement. Elles sont placées, comme on l'a vu planche 2, fig. 8, *e, e, e, e,* sur les côtés de la face ventrale, et dirigées dans l'état du repos en arrière et en dehors[1]. Un petit espace sépare les deux pattes d'un même côté, c'est-à-dire qu'aucun ligament n'établit entre elles un lien de communication : leur forme générale est celle d'un ovale qui s'effilerait à chacune de ses extrémités. L'extrémité antérieure et interne prend naissance dans l'épaisseur même, ou dans l'intérieur du corps (pl. 2, fig. 8, *l, l, l, l*); l'extrémité postérieure et externe donne naissance à un poil long et fort (*d, d, d, d*). Les pattes postérieures ont, comme les antérieures, une face d'extension en rapport avec la paroi abdominale, et une face de flexion, généralement en rapport avec les corps sur lesquels l'*acarus* repose : la face d'extension ne s'aperçoit qu'à travers l'épaisseur de l'abdomen, quand l'*acarus* est dans sa position naturelle, ou de la patte elle-même, quand l'insecte est placé sur le dos. Elles naissent, comme les antérieures, d'une pièce cornée, qui est plongée dans les tissus superficiels de l'abdomen, et dont la forme varie pour les deux pattes d'un même côté. Cette pièce représente tout à fait celle que nous avons appelée épimère pour les pattes antérieures; et comme rien ne répugne à ce que nous acceptions cette analogie,

[1] Le graveur a oublié de désigner la deuxième paire de pattes postérieures par les lettres *e, e,* indiquées dans le texte : le lecteur rectifiera facilement cette erreur.

nous leur donnerons le même nom. Cet épimère des pattes postérieures est d'apparence cornée, rougeâtre; il a 0,0050 d'épaisseur et 0,033 de longueur, il se termine à la surface tégumentaire de l'abdomen, au moment où il donne naissance à un appendice corné et comme onguiculé qui longe la patte en dehors (pl. 2, fig. 8, *n, n, n, n*). Cet appendice est toujours tronqué pour celle des pattes qui se trouve en avant, tandis qu'il s'effile en pointe pour celle qui est en arrière; il suit les mouvements de la patte quand elle se fléchit ou s'étend. A partir du point où cet appendice onguiculé prend naissance, la patte devient tout à fait libre à l'extérieur, c'est-à-dire qu'elle fait saillie sur la face abdominale [1], et dans ce point l'enveloppe extérieure de l'abdomen se continue sur elle de manière à lui fournir une gaîne complète. Quant à limiter le point précis où l'enveloppe de l'abdomen s'étend sur la face d'extension de la patte, c'est une disposition difficile à rendre, attendu que cette région ne saurait jamais se voir à nu; qu'on tourne l'insecte sur la face dorsale ou ventrale, toujours d'épais tissus couvriront ce point de communication entre la patte et l'abdomen. A voir les mouvements étendus de flexion et d'extension dont jouit la patte, on est en droit de supposer qu'elle devient libre et saillante pour la face d'extension, à l'endroit même où l'appendice onguiculé prend naissance. Quoi qu'il en soit, l'épimère, vers son extrémité antérieure ou abdominale, n'a pas la même conformation pour les deux paires de pattes; en effet, il est courbé en forme de crosse en dedans et en arrière pour la première paire de pattes, tandis qu'il est droit et comme coupé en biseau pour la deuxième (pl. 2, fig. 8, *l, l, l, l*). De même que nous avons vu l'épimère des pattes antérieures donner naissance à des pièces qui forment leur base, à l'anneau, par exemple, de même aussi l'épimère des pattes posté-

[1] L'usage du compresseur est nécessaire pour mettre en complète évidence toutes les parties qu'on veut observer, mais il a l'inconvénient de les niveler suivant un plan mathématique, et quand un réactif très-réfringent a donné aux tissus une grande transparence, on ne distingue plus les ombres qui se voient naturellement quand l'insecte est seulement plongé dans l'air ambiant : de là vient que tous nos dessins manquent de relief et se réduisent à des lignes.

rieures est continué par plusieurs pièces plus ou moins circulaires et d'une complication presque inextricable. Pour avoir une idée nette de la disposition de ces parties, on placera un *acarus* d'une transparence parfaite entre les lames du compresseur, on l'infiltrera d'acide sulfurique presque pur, et on l'observera à un grossissement de 400 diamètres. Dans ces conditions d'observation, il sera facile de constater, en tournant alternativement l'*acarus* sur ses faces ventrale et dorsale, et en faisant passer le foyer optique dans les différents plans d'épaisseur de la patte, qu'elle est formée dans le point *e, e, e, e,* pl. 2, fig. 8, par une série de pièces superposées qui toutes sont articulées avec l'extrémité postérieure de l'épimère en *m, m, m, m,* autour d'un petit appendice conique qui le termine en ce point.

Pour bien concevoir l'agencement de ces diverses pièces, nous examinerons d'abord l'*acarus* du côté de sa face abdominale, et nous le disposerons de telle sorte, que l'extrémité céphalique soit dirigée en arrière et l'extrémité anale en avant, et cela afin d'observer ses pattes postérieures suivant leur longueur. Pour plus de précision, mettons la figure 8, pl. 2, dans cette position, et choisissons parmi les pattes postérieures, car l'organisation est la même pour toutes, une de celles qui sont à droite, marquée n° 4 par exemple, et transportons-la par la pensée, toujours dans cette position, sur la planche 4, fig. 19. Cette figure nous montre une pièce irrégulièrement triangulaire, formée de trois branches, une transversale et deux latérales (*a, a, a*); les deux latérales se réunissent en *d* où elles s'insèrent sur l'épimère. Cette première pièce est sur un premier plan; on en voit facilement une seconde, au-dessous d'elle, dont les extrémités se découvrent en *b, b,* vers un plan plus profond, et qui est dessinée isolément dans la figure 20, *b, b;* elle n'a que deux branches réunies en *d* à l'épimère, et qui seraient libres par les deux autres extrémités *c, c,* si elles ne s'articulaient avec un organe (*e*) dont nous allons parler tout à l'heure. Les figures 21 et 22 montrent encore cette seconde pièce à double branche (*b, b*). La disposition

de ces deux premières pièces ainsi superposées est d'une évidence palpable; et la certitude n'est pas moins entière pour ce qui regarde une troisième pièce, placée par conséquent sur un troisième plan : celle-ci occupe la face d'extension, car, ne l'oublions pas, c'est la face de flexion qui se présentait sur le premier plan tout à l'heure. Chercher à se rendre compte de la disposition de la pièce qu'il nous reste à observer à travers les deux premières que nous avons décrites, serait chose difficile; c'est pourquoi, nous préférons comprimer fortement l'*acarus* afin de rendre la transparence aussi complète que possible, et continuer notre étude, en le plaçant la face dorsale vers l'observateur. Les choses ainsi disposées, la troisième pièce se trouvera sur un premier plan (fig. 23, pl. 4), et l'on constatera sans difficulté qu'elle présente un ovale irrégulier, ayant aussi un point d'insertion sur l'épimère, et une extrémité libre au milieu des tissus. Cette sorte d'anneau diffère tellement des autres parties par sa forme, son volume, sa position, qu'on ne saurait le révoquer en doute. Nous appuyons sur l'existence réelle de ces trois organes, attendu que les entomologistes micrographes ne seront pas embarrassés pour démontrer comme quoi une seule et même pièce diversement disposée nous a induit en erreur. Il en sera de même pour bien d'autres organes dont nous aurons à parler; on doutera, avec raison, et l'on nous accusera d'avoir mal observé, ce qui sera moins logique. Mais nous récusons à l'avance tous ces jugements portés à la légère; ce sont des faits indestructibles, incontestables, que nous mentionnons et dont nous serons toujours prêt à fournir la preuve. Ces trois pièces ainsi superposées occupent toute l'épaisseur de la patte à sa naissance; un tissu intérieur et des plans musculaires les séparent. Elles sont confondues et à peine dessinables dans le point où elles prennent naissance sur l'épimère; mais vers leurs larges extrémités, où elles sont en rapport avec le premier article, on les distingue facilement. Elles semblent représenter quant au nombre, et à la rigueur quant à la conformation, l'anneau et les deux pièces triangulaires de la patte antérieure.

80. La pièce que nous avons dessinée (pl. 4, fig. 20, 21 et 22) en *b b* est placée entre celles que nous avons notées fig. 19, *a, a,* et fig. 23, *f, f;* elle donne insertion, vers ses extrémités en *c* (fig. 20, 21 et 22), à un premier article situé transversalement, et qui est indiqué par les lettres *e, e, e.* Ce premier article offre une disposition difficile à bien rendre : deux branches entrent dans sa composition; une première, qui parcourt transversalement la patte de *c* en *c* (fig. 20), s'articule à ses extrémités avec la pièce basilaire intermédiaire *b b;* la seconde représente un arc de cercle qui serait sous-tendu par la première. Cet arc de cercle prend naissance sur la branche transversale (pl. 4, fig. 22, *e*); il n'a point de situation fixe; il tourne autour d'un axe que représente la branche transversale qui lui donne naissance. Cependant, il est généralement placé dans la région de la patte qui dépend de la face dorsale ou d'extension. En examinant avec soin le mécanisme de ce premier article, on comprend presque la nécessité de sa conformation; en effet, les mouvements de flexion de la patte postérieure sont peu étendus par rapport aux mouvements d'extension : dans la flexion, tous les articles tendent à se rapprocher, et ils se touchent réellement quand elle est exagérée; mais alors la face d'extension serait privée de parties solides propres à lui donner de la consistance, et à offrir des points d'insertion aux fibres musculaires, si l'arc de cercle situé au milieu de cette région dorsale ne satisfaisait à cette double nécessité. Il est facile, du reste, de se rendre compte de cette conformation du premier article; il suffira pour cela de fixer un moment son attention sur la figure 22, qui montre la partie transversale du premier article en *e* et l'arc de cercle qui en dépend en *i.* Dans cette figure, la patte est fortement étendue, et l'arc de cercle, cédant sous l'attraction des fibres musculaires, ou mieux du compresseur, est venu se placer en *i;* mais qu'on se représente la patte dans une flexion exagérée, et l'arc de cercle viendra se placer de l'autre côté de sa corde, vers l'extrémité de la patte.

81. Comme pour les pattes antérieures, nous avons maintenant

à décrire des pièces transversales qui forment autant d'articles isolés : ainsi, sur les figures 19, 20, 21 et 22 de la planche 4, on voit aux points *h, h, h* un second article; un troisième est désigné par les lettres *k, k, k;* enfin, la patte se termine par une réunion de follicules qui donnent naissance à des poils et à deux tubercules coniques (pl. 2, fig. 8, *o, o, o*), mais surtout à un long poil qui remplace aux pattes postérieures le tube armé d'une ventouse que nous avons décrit aux pattes antérieures. Il va sans dire que ces divers articles décrivent une courbe suivant leur surface, et de façon à présenter une concavité vers l'axe central de la patte. Comme nous avons dessiné ces articles vus par la face de flexion, nous n'avons pu mettre en relief les ligaments qui unissent l'extrémité de chacun d'eux, de manière à les transformer en cercle complet : d'ailleurs la conformation des pattes postérieures étant la même que celle des pattes antérieures, il est inutile d'insister davantage à cet égard.

Telle est la description anatomique des divers organes qui constituent le squelette des pattes antérieures et postérieures : nous reviendrons plus tard sur les fonctions de ces appareils de la progression, dans le chapitre qui traitera de la physiologie de l'*acarus* en général.

82. Nous allons maintenant faire l'exposition des pièces solides qui composent la tête.

L'étude microscopique de la tête de l'acare est d'une difficulté inouïe; il nous a fallu une observation suivie, de plusieurs heures par jour pendant plusieurs mois, avant d'arriver à bien saisir le mécanisme, ou plutôt la structure de chacune des parties qui, par leur réunion, forment cet important appareil. Il est nécessairement indispensable de réunir dans ces recherches toutes les conditions les plus propres à faciliter l'observation; ainsi, on aura recours à l'acide sulfurique pur, ou seulement étendu d'une partie d'eau : nous donnons la préférence à ce réactif, non-seulement à cause de sa grande réfrangibilité, mais encore en raison de la singulière propriété dont il jouit, d'opérer une sorte de dissection

des différents organes de la tête. Rien n'est plus curieux, en effet, que de voir, sous l'action énergique de cet acide, les différentes pièces se dissocier, se séparer, tout en conservant leur forme primitive, de façon qu'on peut en quelque sorte les étudier isolément. Il est vrai qu'il faut une patience à toute épreuve, et sacrifier des centaines d'*acarus,* avant que le hasard vous serve suivant vos souhaits, car l'organe que vous voulez observer exige souvent bien des tentatives avant de se présenter de la manière la plus propre à bien faire comprendre sa structure; mais avec de la persévérance on y arrive cependant. La tête de l'*acarus* a 0,065 de long et 0,054 de large. Nous l'avons dit déjà, elle occupe une des extrémités du corps, entre les pattes antérieures; extérieurement elle se continue avec le tégument qui recouvre la face dorsale et abdominale, et comme elle a beaucoup moins d'épaisseur que le corps, on l'aperçoit à peine quand le foyer optique s'arrête sur une de ces faces : c'est ce qui a lieu pour la planche 1, fig. 1, *a.* La face dorsale présente un plan incliné vers la tête; à l'endroit où elle se continue avec elle, il existe une duplicature qui est d'autant plus sensible que la tête se rétracte davantage dans l'épaisseur du corps. Cette duplicature disparaît, au contraire, quand l'insecte fléchit fortement la tête vers la face abdominale, ou bien encore lorsque le compresseur la met dans une extension forcée, ce qui du reste a lieu pour toutes les figures. Vers la face abdominale, la tête se dessine de même sur un plan inférieur, et la même disposition donne lieu aux mêmes remarques; notons cependant qu'un pli très-persistant laisse, même dans une forte compression, les traces du point où le tégument quitte le corps pour gagner la tête; il en résulte une sorte de ligne blanchâtre, qu'on pourrait attribuer à la présence d'un organe profond, si l'on ne se mettait en garde contre cette illusion d'optique.

Pour la face dorsale, deux petits poils à peine visibles (pl. 1, fig. 1, *e, e*) marquent l'endroit précis où la tête est réunie au tronc. Notons aussi que la planche 1, fig. 7, montre la position que prend la tête quand elle se rétracte vers le corps.

83. Comme nous l'avons fait pour les autres parties déjà décrites, nous examinerons la tête par sa face d'extension et sa face de flexion, et suivant l'ordre de superposition ou les divers plans qu'offrent les organes. La tête est irrégulièrement ovalaire, et plus large vers sa base que vers son extrémité; le tégument qui la recouvre est lisse et transparent. Quand on l'examine vers sa face d'extension (l'insecte reposant sur sa face abdominale), à une amplification de 500 fois et une compression portée à l'extrême, on aperçoit un premier organe symétriquement constitué (pl. 5, fig. 24, *a, a*) par deux parties, lesquelles donnent naissance (*i i*) à une ligne ligamenteuse simulant un arceau et allant se réunir vers la ligne médiane *f*. Cet organe est formé, avons-nous dit, de deux parties symétriques placées à la base de la tête et sur les côtés : une première externe (*a a*), une seconde interne (*c c*). Ces deux branches sont réunies en avant au point *i;* et en arrière, une lame mince confondue avec elle les relie l'une à l'autre, de telle sorte que ce double organe forme un seul tout qu'on pourrait enlever dans son ensemble; il recouvre ainsi les organes profonds qui passent au-dessous de lui, et contribue pour sa part à limiter en arrière la base de la tête. La lamelle d'union se voit en *d;* elle est très-mince, d'apparence cornée et rougeâtre; elle décrit une courbure, de manière à dessiner une concavité qui regarde en arrière. Nous verrons plus loin à quoi sert cette première pièce. Tous les organes qui sont en avant de celui que nous venons de décrire sont sur un plan un peu plus profond, mais, comme rien ne les masque, on les aperçoit facilement en abaissant légèrement le système optique : ce sont les palpes (*m, m*) et les mandibules (*n, n*). Les palpes se continuent en arrière jusqu'à l'extrémité postérieure de la tête, mais dans ce point la première pièce à arceau les recouvre. On voit en *k* le palpe droit pénétrer vers un plan plus profond, ce qui laisse entendre qu'il faut observer ces palpes vers la face de flexion pour en avoir une idée nette. Retournons donc le compresseur de manière à mettre en évidence la face inférieure de la tête (pl. 5, fig. 25). Une pièce médiane, en forme

de fer à cheval, frappe surtout l'attention dans cette figure; cette pièce est formée par deux branches latérales (*o*, *o*) qui s'étendent en arrière (*p*) et se terminent en avant par une sorte de tubercule renversé en dehors (*r r*). Cet organe, d'une teinte très-foncée, est beaucoup plus épais que toutes les autres parties solides de la tête; il laisse voir en *p*, au-dessous de lui[1], une petite lamelle arrondie fort importante, sur laquelle nous reviendrons. Les deux organes que nous venons de mentionner aux faces d'extension et de flexion offrent cela de particulier qu'ils ne s'étendent pas en avant; ils semblent destinés, tout en concourant à d'autres fonctions, à consolider le squelette de la tête vers sa base : notons aussi que la pièce en fer à cheval se prolonge plus loin en arrière; c'est ce qu'il est facile de constater sur les figures 25 et 26, pl. 5. En dehors de cette pièce en fer à cheval, et sur un plan plus profond, s'aperçoivent les palpes (pl. 5, fig. 25, *t*, *t*); ils sont larges en arrière, rétrécis en avant, où ils se terminent par un article en forme de pointe acérée et à courbure dirigée en dedans. En dehors de ces premiers palpes, on en voit deux autres moins volumineux, aussi terminés par une partie rétrécie, qui s'effile en pointe très-aiguë; ce sont de faux palpes ou des palpes secondaires qui se confondent en dedans avec les premiers et n'ont que la moitié de leur longueur, ou plutôt qui naissent en *y*, *y* de la tige-mère des palpes principaux : ceux-ci occupent, à droite et à gauche, les régions latérales de la tête; ils sont formés par une branche interne, laquelle vient se perdre en arrière sous l'extrémité antérieure de la pièce en fer à cheval, et d'où semblent naître des appendices dirigés en dedans et en avant (*z*, *z* et *ω*), appendices qui concourent à former le plancher sur lequel reposent les mandibules, ou mieux ce que les auteurs ont appelé la lèvre. La branche externe des palpes fixe les limites de la tête en dehors; on la voit en *y*, puis en *x*, où elle se recourbe en dedans pour aller se confondre en *v* avec la courbure de la pièce en fer à cheval, du moins autant qu'on peut en juger, car il s'en faut qu'il soit facile de

[1] Ou mieux au-dessus de lui, quand l'insecte est sur le dos.

déterminer la part que prennent tous ces organes à former l'ombre épaisse signalée en *c c* (pl. 5, fig. 24). La branche externe des palpes principaux laisse voir sur sa longueur plusieurs points de séparation qui figurent autant d'articles dont elle se compose ; ces articles sont difficiles à bien voir, cependant on en compterait quatre ou cinq (pl. 5, fig. 32, ε, ε, δ, δ). Les faux palpes pourraient être considérés comme formés aux dépens d'un article, et remplaceraient ici les crochets dont sont armés les palpes d'un grand nombre d'insectes, et même de beaucoup d'acariens. La branche interne paraît offrir également des traces de division, mais nous renonçons à les figurer, tant il est difficile de faire la part de ce qui appartient à telle ou telle partie dans cette inextricable complication. Avant de quitter la face inférieure de la tête, revenons sur trois pièces transversales qui semblent prendre naissance sur la branche interne des palpes, et qui se dirigent en dedans et en avant (pl. 5, fig. 26, γ, β, ρ). Ces pièces concourent très-efficacement à former le plan profond sur lequel reposent les mandibules; les tissus intérieurs et les téguments qui les tapissent complètent ainsi ce qu'on appelle la lèvre et le menton.

84. En dedans des palpes, sur le même niveau et dans une sorte de rainure qu'ils forment aux dépens de leur branche interne, se trouvent les mandibules. Celles-ci sont appuyées sur la lèvre qui leur sert de plancher et les masque vers la face inférieure de la tête; vers la face supérieure ou d'extension, au contraire, elles sont pour ainsi dire à découvert; c'est pourquoi nous examinerons de nouveau la tête par sa face supérieure, pour bien concevoir la disposition de ces mandibules. Elles s'aperçoivent très-facilement au-dessous et en avant du double organe dont les branches se réunissent en arceau au-dessus d'elles (pl. 5, fig. 24, *n*, *n*, ou mieux encore pl. 5, fig. 27, *a*, *a*). Les mandibules sont en apparence au nombre de deux et placées côte à côte; un petit espace ou sillon qui occupe longitudinalement la partie moyenne de la tête les sépare : elles sont oblongues, arrondies en dehors, presque rectilignes en dedans; de manière qu'on formerait un ovale complet

en les rapprochant par la pensée. Elles présentent vers leur milieu une ligne transversale (pl. 5, fig. 27, *b b*) qui fait légèrement relief sur leur face supérieure : cette ligne mérite de fixer l'attention, attendu qu'elle sert de point d'arrêt aux mandibules quand elles se portent en arrière. Leur extrémité postérieure est bordée d'une doublure d'apparence cornée, d'une teinte plus foncée que les parties antérieures (*d, d,* fig. 27, pl. 5), et qui se termine en dehors par un appendice obtus recourbé en dedans (*e e*). En avant, elles sont divisées dans une très-petite étendue (*i i*) : la division externe est plus longue et se porte sur l'interne ; elle n'est autre chose qu'un onglet qui s'étend ou se fléchit à volonté. La figure 27 le montre fermé, et la figure 28 le représente ouvert (*k k*). Nous avons laissé entendre que les mandibules étaient simples, mais la vérité est qu'elles sont réellement doubles : on peut déjà s'en convaincre en observant avec soin la figure 28, pl. 5, où une seconde mandibule s'aperçoit de chaque côté à travers la transparence de la première. Cette seconde mandibule se voit avec tous ses caractères, si l'on porte le foyer optique vers un plan plus profond, ou mieux si l'on retourne l'*acarus* de façon à placer la face inférieure en dessus : dans cette position, on aura la figure 29, *l, l,* où la lèvre a été omise à dessein. Comme on le voit, ces mandibules secondaires ont la même forme que les premières, si ce n'est qu'elles sont un peu moins longues et terminées, en avant, non pas par un onglet mobile, mais par deux courtes divisions armées de hachures, sorte d'organe de préhension et de trituration. Ces doubles mandibules sont unies par les faces qui se superposent et se meuvent ensemble[1]. Des fibres musculaires nombreuses qui s'insèrent vers leurs extrémités postérieures, et surtout autour de l'appendice corné des mandibules à crochets, les mettent en mouvement (pl. 5, fig. 24, *ω*; et pl. 5, fig. 27, *p*); enfin, rappelons-nous que les arceaux des pièces qui sont tout à fait superficielles

[1] L'*acarus* du mouton ou du cheval, dont nous faisons en ce moment l'entomologie, est également pourvu de mandibules doubles.

à la face supérieure sont en rapport avec les mandibules à crochets.

Sur le même plan que les mandibules, et derrière elles, on voit un petit corps sphérique, terminé en pointe en avant, et qui occupe l'espace laissé libre entre elles (pl. 5, fig. 24, *θ*, ou mieux pl. 5, fig. 27, *f*); ce petit corps est rougeâtre, d'une substance solide; il jouit d'une grande liberté dans les mouvements de rotation qu'il décrit autour d'un axe qui le traverse verticalement; il ne se meut que sous l'impulsion qu'il reçoit des mandibules; son mécanisme est des plus curieux.

85. Tels sont les organes intermédiaires qui se trouvent dans la première moitié antérieure de la tête; mais derrière les mandibules, sous les fibres musculaires, s'en voient d'autres qui sont dignes du plus grand intérêt.

D'abord, c'est un conduit cartilagineux placé longitudinalement sur la ligne moyenne et qu'on voit représenté planche 5, fig. 31, *m*, ou mieux figure 30, *m*, parce que dans cette figure il est joint à un organe avec lequel il a des rapports de fonction : nous voulons parler d'une membrane valvulaire, placée à la base de la tête, à l'endroit où elle communique avec le tronc; cette membrane est plutôt une petite languette cornée, si l'on en juge à sa couleur et à sa consistance quand elle entre en jeu. Elle est ronde ou ovalaire, libre en avant (pl. 5, fig. 30, *m*), et présente en arrière des rapports de contiguïté et peut-être de continuité avec la courbure antérieure de la pièce en fer à cheval, qui est placée audessous d'elle. La languette valvulaire est donc libre en avant; sur les côtés et de tous ces bords libres partent des fibres musculaires à peine visibles qui se dirigent en avant; mais les fibres musculaires latérales se perdent à droite et à gauche où elles se rendent aux parties solides, tandis que les fibres les plus antérieures rencontrent, après un court trajet, une sorte de ligament transverse sur lequel elles s'insèrent : ce ligament transverse se rend lui-même sur les côtés, où l'on ne saurait le suivre. En examinant avec soin la figure 30, pl. 5, on apercevra les fibres et le ligament. Rien

n'est plus intéressant que de voir cette languette en mouvement: c'est elle qui règle les fonctions de la déglutition; enfin, tranchons le mot, elle remplit le rôle d'une valvule à l'isthme du gosier. De pareilles assertions auront droit de surprendre et avec raison, car c'est bien loin de ce qu'on avait entrevu sur l'organisation intérieure des acariens. Mais nous ne saurions trop le répéter, ce que nous décrivons nous l'avons vu, bien vu, et nous le démontrerons facilement à quiconque aura de bons yeux et l'habitude du microscope.

86. Telle est l'organisation intérieure de l'appareil céphalique. A l'extérieur, un tégument transparent offre une enveloppe de protection à tant d'organes; et sur ce tégument extérieur on voit des follicules armés de poils, véritables organes de tact qui sont au nombre de six et disposés par paire : deux se voient sur la partie antérieure et supérieure des palpes (pl. 5, fig. 24 et 32); deux autres prennent naissance sur ces mêmes parties, mais à la face inférieure; on les aperçoit se montrant en *y* sur la même même figure. La troisième paire occupe la partie moyenne de la face inférieure (pl. 5, fig. 25, *r*, *r*).

Nous pouvons, maintenant que nous avons décrit les différents organes que renferme la tête, chercher à les rapporter aux divisions que les entomologistes ont établies dans cet appareil.

On divise généralement la tête des insectes en six paires d'appendices, savoir :

1° La lèvre supérieure ;
2° Les mandibules ;
3° L'épipharynx;
4° L'hypopharynx ;
5° Les mâchoires;
6° La lèvre inférieure.

Non pas que nous prétendions appliquer d'une manière précise à notre *acarus* cette division, qui n'est absolument vraie que pour les insectes placés plus haut dans l'échelle animale. Les entomologistes sauront mieux que nous quel organe appartient à tel ou tel appareil.

1° *Lèvre supérieure.* — Si l'on doit comprendre sous ce nom les parties qui forment le premier plan supérieur de la tête, la lèvre supérieure serait constituée en arrière par la partie rétrécie de la pièce à arceaux qui limite les mouvements des mandibules en arrière (pl. 5, fig. 24, *b, b*); plus en avant, par le rapprochement des palpes; enfin, par la membrane d'enveloppe qui va s'effilant et s'arrondissant de façon à former une ouverture buccale, à travers laquelle passent les mandibules.

2° *Mandibules.* — Les mandibules sont ces quatre organes superposés deux à deux, qui se terminent, les supérieures, par un onglet mobile, les inférieures, par une division en hachures qu'on voit bien planche 5, fig. 29, et qui donnent insertion en arrière à des fibres musculaires nombreuses.

3° *Épipharynx.* Il comprendrait le corpuscule placé entre les mandibules, et qu'elles mettent en mouvement; les branches solides et postérieures de la pièce à arceaux, sous lesquelles passent les fibres musculaires des mandibules.

4° *Hypopharynx.* — Il serait formé par le conduit buccal qui correspond à la partie inférieure et postérieure des mandibules, par la valvule qui règle les mouvements de la déglutition, par la pièce en fer à cheval ou le palpigère (pl. 5, fig. 25, *o, o*); enfin, par la naissance de l'œsophage (pl. 5, fig. 33, *b, b*).

5° *Mâchoires.* — Elles comprendraient les palpes depuis leur naissance au palpigère jusqu'à leur double terminaison en pointe aiguë; le faux palpe (pl. 5, fig. 25, *s, s*) équivaudrait aux antennes des autres insectes.

6° *Lèvre inférieure.* — Elle serait constituée par les parties solides qui partent du bord interne des palpes et forment ainsi un plancher solide à la tête (pl. 5, fig. 25, *ω, ω* et *z, z*), en avant, par le rapprochement de l'extrémité des palpes et l'enveloppe que rejoint sur les côtés la lèvre supérieure.

87. Si nous ne nous sommes pas mépris sur les fonctions de la valvule décrite plus haut, elle fait supposer l'existence d'un conduit particulier et propre à recevoir les fluides nourriciers, en un mot,

d'un conduit œsophagien; c'est ce qu'en effet l'observation démontre. Pour bien voir ce canal alimentaire, on placera l'*acarus* sur le dos, la face abdominale regardant l'observateur; on le comprimera légèrement après l'avoir infiltré d'essence de térébenthine, par exemple; dans ces conditions, on apercevra facilement le jeu des mandibules et de la valvule, et si l'on suit plus en arrière les parcelles d'essence qui ont franchi la valvule, on les voit parcourir un trajet donné et pénétrer, après des mouvements de va-et-vient, jusque dans la partie moyenne du corps. Ces parcelles ne sont point disséminées, comme on pourrait le croire, au milieu d'un tissu vasculaire ou celluleux; non, elles sont renfermées dans un conduit bien limité, et c'est en le suivant qu'elles vont se perdre dans la portion abdominale proprement dite.

La planche 5, fig. 34, nous présente ce conduit œsophagien; on le voit naître de chaque côté de la valvule (*b, b*, pl. 5, fig. 33), passer sous la courbure de la pièce en fer à cheval (car l'*acarus* est sur le dos), suivre son trajet et se montrer en toute évidence dans l'espace libre compris entre la tête et les branches sternales (*a*, fig. 3), plus loin il pénètre sous la pièce sternale elle-même, la déborde de chaque côté (*c, c, c*), et va se perdre vers une cavité stomacale qui n'est autre qu'un tissu vésiculeux où la digestion s'élabore. La figure 34 nous représente le conduit œsophagien vu par la face dorsale; il contient des globules, que ses contractions font voyager jusqu'en *e*, où l'on en voit quelques-uns. On distingue facilement les fibres latérales du conduit membraneux (fig. 33); celles qui le limitent en avant et en arrière sont dissimulées par la compression; pour bien les voir, il faut les observer en fonction, alors qu'elles se contractent et font avancer les fluides alimentaires. L'œsophage se trouve à égale distance de la face dorsale et de la face abdominale, il est entouré de tissus mous qui le maintiennent en position; ses fibres paraissent de nature musculaire et légèrement opalines.

88. C'est en vain qu'on cherche à suivre ce conduit œsophagien dans l'abdomen proprement dit; arrivé au point *e* de la figure 34,

ses fibres deviennent tellement ténues qu'il est impossible de les suivre.

Il était d'un grand intérêt de rechercher si l'*acarus scabiei* possédait ou non des organes propres à l'élaboration des fluides nourriciers; ce point d'anatomie a souvent fixé notre attention, et jamais nous n'avons rien distingué qui eût l'apparence d'une cavité stomacale ou intestinale bien circonscrite. Il nous est bien arrivé de rencontrer des vésicules plus ou moins volumineuses et douées de contractions particulières; mais elles n'avaient rien de fixe quant à leur siége, et beaucoup d'*acarus* n'en présentaient pas la moindre trace. Ainsi donc, les humeurs que l'*acarus* absorbe dans nos tissus suivent le conduit œsophagien, et se répandent irrégulièrement au milieu d'un tissu particulier appelé *sarcode,* et dans lequel s'opèrent à la fois l'élaboration des aliments et l'acte de la respiration. Ce tissu sarcodique intérieur est commun à toute la cavité comprise entre l'enveloppe tégumentaire des deux faces dorsales et abdominales, c'est une sorte de parenchyme celluleux, à mailles tellement déliées qu'il est impossible d'en bien saisir la structure entrelacée, et au milieu duquel circulent des vésicules sphériques plus ou moins colorées et des granules généralement noirâtres. Ce parenchyme sarcodique occupe tous les interstices intérieurs de l'insecte, l'intérieur des pattes par exemple; il entoure la pièce sternale et les épimères, en un mot il existe partout, et partout circule dans ses mailles l'humeur limpide qui constitue le fluide nourricier. Nous avons dit qu'il renfermait des vésicules sphériques; il faut ajouter que ces vésicules occupent plus spécialement certaines régions du corps, les régions antérieures, la base des pattes, et une ligne longitudinale qui masque constamment le conduit œsophagien vers la face dorsale. La figure 36, pl. 6, nous donne une idée imparfaite de la réunion de ces vésicules ou globules par groupes irréguliers. Il n'est pas rare de rencontrer vers la partie moyenne du corps, un peu en arrière, à la pièce sternale et aux épimères, une ligne sinueuse dessinant comme une membrane d'enveloppe qui renfermerait des vésicules; cette membrane

paraît recevoir le conduit œsophagien, et la cavité irrégulière qu'elle circonscrit est le siége de contractions particulières qui mettent en mouvement les globules emprisonnés par cette membrane. Ces contractions s'opèrent de droite à gauche, et sous leur influence les globules intérieurs voyagent dans ce même sens; enfin, on dirait une sorte de cavité intérieure, très-irrégulière, douée de fonctions spéciales; et comme elle communique directement avec le canal alimentaire, peut-être pourrait-on voir là une cavité plus spécialement destinée à recevoir le liquide nourricier qu'absorbe l'insecte. Il s'en faut que cette membrane très-diaphane, dont il est impossible de saisir la structure, se montre chez tous les *acarus;* parfois on n'en découvre pas le moindre vestige; c'est donc avec une grande réserve et sans en garantir la véritable existence que nous la mentionnons. La figure 35 *i, i, i,* pl. 6, en donnerait l'image infidèle. Vers la région postérieure du corps, le tissu sarcodique est généralement parsemé de granules miliaires, noirâtres, et, dans certains cas, ces granules sont réunis par groupes réguliers, de manière à faire croire qu'ils sont contenus dans une cavité; c'est ce que semble indiquer la figure 36 *a*. Ces granules sont généralement des produits excrémentitiels, et de leur réunion résulte un amas globuleux, rouge-brun, très-foncé en couleur, qu'on voit distinctement, figure 35, *b*. Ils se rencontrent très-fréquemment dans l'ouverture anale (*c*), ou au milieu du conduit qui lui fait suite (*d*) : bien des auteurs anciens ont pris ces résidus naturels pour des œufs. Ces fèces suivent donc un conduit particulier de *a* en *c* pour être expulsés au dehors. L'existence indubitable d'un canal œsophagien et celle non moins certaine d'un intestin rudimentaire destiné à l'expulsion des fèces nous font croire qu'on découvrira un jour, à l'aide d'instruments plus perfectionnés, un appareil digestif qui rendra un compte plus satisfaisant des fonctions de la digestion.

89. Tous les organes que nous avons décrits sont mis en mouvement par de nombreuses fibres musculaires dont nous allons maintenant nous occuper. Ainsi les pattes antérieures renferment

à l'intérieur des fibres musculaires longitudinales, qui partent de l'extrémité de la patte à l'endroit même où le tube de l'ambulacre prend naissance, et se rendent, en devenant de plus en plus nombreuses, vers la base de la patte (pl. 5, fig. 18, *e, e, e*) : quelques-unes s'arrêtent sur les pièces cornées qui forment les articles, mais la plupart suivent la patte dans toute sa longueur, traversent l'anneau et vont se confondre avec d'autres fibres qu'on voit planche 5, fig. 33, *k, k*. Les pattes postérieures sont aussi abondamment pourvues de fibres musculaires (pl. 3, fig. 12, *x, x*); quoiqu'il soit difficile de dessiner celles qui se trouvent à leur intérieur, elles n'en existent pas moins, comme il est facile de le constater quand la patte entre dans ses mouvements alternatifs de flexion et d'extension.

On se rappelle combien les fibres musculaires qui président aux fonctions des mandibules sont nombreuses : outre cet usage, elles ont encore pour action d'exciter les contractions du tissu sarcodique en prenant sur lui leur point d'attache, et, comme il est facile de s'en assurer, elles ne sont pas sans avoir une grande influence sur les mouvements péristaltiques dont ce tissu est le siége. Indépendamment de l'impulsion qu'il reçoit de ces fibres musculaires et de celle des pattes, le tissu sarcodique est encore excité à des contractions énergiques par des plans musculaires qui naissent de la face dorsale et abdominale, et dont on constate la présence sur des *acarus* pleins de vie. C'est sous l'effort harmonique de tous ces muscles que le liquide intérieur circule dans toutes les parties de l'insecte.

Nous avons semblé dire que les épimères étaient libres au milieu du tissu sarcodique, mais c'était de notre part une erreur volontaire. Car il est facile, très-facile de constater, en examinant l'insecte par la face ventrale, qu'ils donnent attache par leurs extrémités postérieures à des fibres blanchâtres (pl. 3, fig. 12, *β, β*), lesquelles s'épanouissent en arrière pour aller se confondre avec les fibres musculaires qui vont aux pattes postérieures. Ces linéaments blanchâtres, qui se détachent des épimères, sont-ils tendi-

neux? servent-ils à fournir aux épimères une situation fixe, alors qu'ils prêtent un point d'appui aux pattes dans l'acte de la progression? servent-ils à les relier aux pattes postérieures de manière à établir une sorte d'harmonie de fonction entre les extrémités antérieures et les postérieures? C'est possible; mais nous croyons pouvoir assurer que ces linéaments entrent aussi pour leur part dans les contractions des mouvements intestins, attendu qu'ils se perdent entre le tissu sarcodique et l'enveloppe abdominale.

Les organes qui entrent dans la composition de l'appareil de la tête, et qui sont destinés à exercer les plus grands efforts, les palpes par exemple, ont assurément un système musculaire très-puissant : nous n'avons pourtant pu en saisir le moindre vestige; il est vrai de dire que l'agencement si compliqué des pièces de cet appareil explique du reste notre impuissance.

Enfin, quel nom donner à un organe qui a longtemps piqué notre curiosité (pl. 3, fig. 12, μ, μ)? De quelle nature sont ces fibres qui partent du centre du corps et vont s'irradiant vers la cavité abdominale? Sont-elles tendineuses, musculaires, nerveuses? Questions pleines d'intérêt et que nous ne saurions résoudre. Ces fibres naissent bien d'un ganglion ou d'un globule comme sphérique (ν), elles occupent bien une position centrale, elles s'irradient bien vers la périphérie; mais de là à pouvoir assurer qu'elles sont de nature nerveuse, il y a trop loin pour que nous osions nous prononcer : car pour que nous avancions un fait, il nous faut la certitude qu'il ne puisse un jour être mis en doute.

Pour ne rien laisser à décrire de toutes les parties qu'on peut aujourd'hui apercevoir, mentionnons, en terminant l'anatomie de l'*acarus*, deux prolongements de l'enveloppe extérieure, en forme d'appendice pileux qu'on voit entre la tête et la première paire de pattes (pl. 5, fig. 24, π π), appendice qu'on ne découvre bien que par l'action de l'acide sulfurique pur, dont nous ne voyons pas l'importance, et qui suit la patte dans ses divers mouvements.

90. Nous terminerons là tout ce que nous avons à dire sur la structure anatomique de l'*acarus*. On s'étonnera, nous n'en dou-

tons pas, de nous voir borner là notre description, car enfin cet insecte respire, il se multiplie, et il n'a nullement été question des appareils qui président à ces fonctions. Notre silence doit laisser entendre qu'on ne distingue rien dans l'insecte qui ressemble à des stigmates, à des trachées, et quant aux organes génitaux, la dissertation à laquelle nous nous livrerons dans le chapitre suivant complétera ce qui paraît inachevé, et ne laissera, nous l'espérons du moins, aucune question qui n'ait été discutée et résolue.

CHAPITRE II.

PHYSIOLOGIE DE L'*ACARUS* DE LA GALE DE L'HOMME.

91. Nous aurions pu exposer les fonctions de chaque appareil après l'avoir décrit, et traiter ainsi en même temps de l'anatomie et de la physiologie; mais à part les longueurs et la confusion que cet ordre eût entraînées dans le chapitre précédent, nous n'en aurions pas moins été obligé de faire un article purement physiologique pour des fonctions incontestables dont les appareils nous sont inconnus : c'est pourquoi nous avons préféré traiter séparément des fonctions de l'*acarus* en général. Nous gagnerons à cette division de donner plus d'unité et peut-être plus d'intérêt à notre dissertation. Nous suivrons, autant que possible, dans ce chapitre, l'ordre que nous avons adopté dans la description anatomique. Ainsi nous traiterons successivement, et dans autant d'articles séparés :

1° Des fonctions de la locomotion;

2° Des fonctions de la nutrition, qui comprendront la nutrition proprement dite et la respiration;

3° Des fonctions de sécrétion, auxquelles nous rapporterons les métamorphoses et l'expulsion des fèces;

4° Enfin, des fonctions de reproduction ou de la génération : ce qui nous conduira tout naturellement à traiter de l'ovologie ou de l'embryogénie.

ARTICLE PREMIER.

DES FONCTIONS DE LA LOCOMOTION.

92. S'il est vrai, comme on l'a dit avant nous, que l'*acarus* soit comparable à une tortue, ce n'est pas seulement par sa forme extérieure, mais c'est encore par ses allures et la disposition qu'il aime à donner à sa tête et à ses pattes, quand il repose ou sommeille endormi sur sa face abdominale. Comme la tortue, en effet, sa tête et ses pattes sont alors rétractées sous la carapace; on n'en voit que les extrémités : mais qu'une douce température vienne réveiller ses sens engourdis, qu'un corps étranger l'excite ou le tourmente, bientôt il soulèvera son lourd abdomen à l'aide de ses pattes postérieures, et portera plus spécialement par ce mécanisme en bas et en avant, vers la surface où il repose, sa tête et ses pattes antérieures; quand son corps est ainsi soulevé, la face dorsale présente un plan incliné en avant. Mais pour que la progression ait lieu, il faut que l'insecte étende les pattes antérieures, qu'il porte en dedans et en avant l'ambulacre qui les termine, qu'il le fixe en faisant le vide à son intérieur, et opère, sur ce point devenu fixe, une traction qui le portera facilement en avant, attendu que son corps, soulevé par les pattes postérieures, n'a plus à vaincre la résistance du frottement. Dans cette fonction, le point fixe est en avant à l'adhérence des ambulacres; la puissance au milieu, les fibres musculaires des pattes la représentent; et la résistance en arrière, c'est tout le corps. L'ambulacre reste fixé jusqu'à ce que la patte dont il dépend ait développé toute la puissance qu'elle est capable de fournir; mais, tout en restant fixe, il se trouve bientôt en dehors et en arrière, attendu que le corps de la patte avance sur lui. Pour faciliter ce mouvement de progression, le tube terminal se courbe suivant toutes les inclinaisons possibles; il se fléchit en tous sens sur la ventouse sans que le point fixe soit pour cela déplacé. Les pattes antérieures jouissent d'ailleurs de mouvements parfaitement isolés, c'est-à-dire que la

flexion et l'extension de l'une d'elles n'entraînent pas nécessairement un mouvement semblable pour les autres.

93. On juge bien de l'usage de chacune des pièces qui entrent dans la composition des pattes, en observant l'insecte sur la face dorsale, car alors rien ne masque leurs mouvements depuis leur base jusqu'à leur extrémité libre. Dans cette position, l'anneau laisse facilement voir sa forme circulaire ainsi que ses mouvements sur un axe fictif qui passerait par son point d'insertion à la branche sternale ou à l'épimère. Qu'on se figure un cercle placé à peu près verticalement dans le repos, tenu dans cette position par un point d'attache situé à l'une des extrémités de son axe transversal, se mouvant de manière à se présenter obliquement, puis horizontalement, et l'on aura une idée des fonctions de l'anneau quand la patte se fléchit ou s'étend. En un mot, de vertical qu'il se trouve quand la patte est étendue, il devient horizontal quand elle se fléchit, en décrivant un quart d'arc de cercle. On voit encore très-bien, par cette face abdominale, comment les deux pièces triangulaires, qui seraient le trochanter et le trochantin des auteurs, sont unies à droite et à gauche, et courbées suivant leur longueur, de manière à former un cercle complet. La ligne qui passerait par le centre des mouvements qu'elles décrivent dans la flexion et l'extension représente, comme pour l'anneau, un arc de cercle à courbure plus ou moins marquée. On découvre avec la même facilité comment la patte peut se prêter à un mouvement d'adduction considérable, grâce à la disposition de ces pièces triangulaires, qui forment un triangle dont le sommet correspond à la face d'adduction, et la base à celle d'abduction. Enfin, il n'est pas moins facile de distinguer comment les autres articles se rapprochent dans la flexion, et s'éloignent l'un de l'autre dans l'extension. Il n'est pas rare de voir le dernier article, celui qui porte le tube de l'ambulacre, se fléchir exclusivement, entraînant avec lui tout l'appendice ambulatoire en dehors et en arrière, sans que le reste de la patte participe à ce mouvement de flexion : ce petit phénomène est bien propre à donner une idée de la puissance

des fibres musculaires qu'on voit se contracter énergiquement à l'intérieur de la patte, à mesure que l'ambulacre se fléchit. Les nombreux poils tronqués qu'on aperçoit à droite et à gauche du tube de l'ambulacre à sa naissance fournissent à la patte des points d'appui très-efficaces quand elle se fléchit outre mesure.

94. Pendant que les pattes antérieures se meuvent de cette manière, les postérieures ne restent pas inactives : en effet, on les voit se fléchir en avant et disparaître sous la carapace, puis reparaître de nouveau en dehors dans les mouvements d'extension. Lorsque le corps n'est pas trop replet, l'insecte s'appuie sur le dernier article des pattes postérieures, qui sont armées pour cet usage de deux petits tubercules coniques et comme cornés; mais quand l'abdomen est trop volumineux, les longs poils qui terminent les pattes postérieures servent eux-mêmes de point d'appui, et l'abdomen, ainsi fortement soulevé, permet à la tête et aux pattes antérieures de porter sur le plan où l'insecte se traîne.

95. Indépendamment des mouvements qu'il exécute à l'aide de ses huit pattes, l'*acarus* jouit encore de la faculté de se mouvoir sur lui-même : ainsi, il peut tourner la tête à droite et à gauche, l'étendre ou la fléchir, sans que les autres parties entrent pour cela en activité. Il peut de même imprimer à la partie antérieure de son corps des mouvements de latéralité sans que le train postérieur se déplace, et comme nous l'avons déjà dit, la pièce sternale se courbe alors vers son milieu, de telle sorte que sa moitié antérieure suit la direction de la tête, pendant que sa moitié postérieure reste immobile sur la ligne médiane. L'*acarus* est d'autant plus libre dans ses déplacements de côté, que son corps est moins gorgé de liquide : on conçoit facilement qu'un corps qui peut ainsi se prêter à une distension exagérée doit offrir, quand il est presque vide, de profonds sillons résultant d'une surface en excès, attendu que le contenu n'est plus en rapport avec le contenant : c'est pourquoi l'on voit la surface dorsale et la surface abdominale, mais surtout la surface dorsale, sillonnées transversalement de plis profonds quand l'insecte est soumis à un jeûne prolongé; ces plis

sont parfois tellement prononcés, que les petits appendices coniques qui recouvrent la face dorsale changent de direction en suivant le tégument qui se plisse, et de manière à tourner en haut, puis en avant, leur extrémité pointue, qui est ordinairement dirigée en arrière. L'*acarus* prend quelquefois un tel volume, que sa panse devient pour lui un lourd fardeau qui le fait trébucher au moindre mouvement; dans cet état d'obésité exagérée, il est impropre à creuser son sillon, et se trouve condamné à attendre que la digestion l'ait rendu plus dispos et plus agile pour qu'il se remette à l'œuvre. Il va sans dire que les poils nombreux dont le tégument est parsemé lui viennent en aide pour la progression, en même temps qu'ils sont pour lui des organes de tact.

96. Lorsqu'on retire l'*acarus* de son sillon pendant le jour, on le trouve toujours engourdi et comme insensible; il reste dans cet état si la température est froide; mais si une douce chaleur le réveille de sa torpeur, il étend ses petits membres, se soulève et essaye de reconnaître dans quel lieu inconnu il se trouve; puis bientôt il se met en marche, parcourt les plis de la peau, cherche son ancienne demeure, et s'y blottit dès qu'il l'a trouvée. Ce fait de voir l'*acarus* revenir ainsi à son premier gîte frappe votre attention; vous l'en retirez de nouveau pour le déposer à quelques centimètres de distance, et ce n'est pas sans intérêt que vous le voyez recommencer ses pérégrinations, jusqu'à ce qu'il ait retrouvé la trace de son sillon, où il se cache comme tout à l'heure. On se demande alors si l'*acarus* ne serait pas doué d'un appareil de vision, dont il est impossible de découvrir le moindre vestige, tant il paraît chercher son terrier; et si, pour se faire une opinion à cet égard, on tend des embûches à l'insecte, si on lui présente une pointe d'aiguille très-acérée qu'on fait jouer devant sa tête, il vient imprudemment se heurter contre elle : enfin, si l'on tente divers autres moyens pour s'assurer s'il a réellement des yeux, on reste bientôt convaincu que, jusqu'à présent, rien ne permet de le supposer. L'*acarus* ne revient cependant pas toujours au sillon d'où on l'a tiré; parfois, il prend une autre route,

fait de longs circuits, et sa marche devient par moments si accélérée, qu'il est difficile de le suivre à l'aide du microscope mobile. A en juger par les longues promenades que nous lui avons vu faire au pas de course, il pourrait de la main parvenir à l'épaule en moins de dix minutes. La grande préoccupation de l'*acarus,* quand il voyage sur la peau, est de trouver un lieu convenable, où il puisse se creuser une nouvelle demeure; pour cela, il suit avec soin les plis de la peau, s'arrête aux moindres aspérités de l'épiderme qui pourraient lui présenter un point facile à attaquer; il tâte surtout la base des poils, dont le follicule tend à soulever l'épiderme, et si l'endroit lui semble propice, il se met à l'œuvre. L'insecte enlevé du sillon, une ou deux heures après que le malade s'est couché, est d'une agilité extrême; il prend sa course sans y être excité : il est manifestement à l'état de veille.

97. Le sarcopte, nous pouvons le dire par anticipation, ne creuse pas indifféremment son sillon sur toutes les régions du corps; non, il a des préférences, et son instinct le sert admirablement dans son choix. C'est ainsi qu'il a une prédilection marquée pour les mains; soixante et dix fois sur cent, à la période d'incubation, c'est uniquement là qu'on le rencontre. Qu'on ne croie pas qu'il se trouve si souvent exclusivement sur les mains parce que c'est par les mains qu'on le gagne : il y a d'autres motifs pour qu'il en soit ainsi. L'*acarus* est un insecte fouisseur, admirablement conformé pour entamer nos tissus et s'en recouvrir. Mais, malgré l'heureuse disposition de ses organes, il s'en faut que toutes les régions de notre tégument lui offrent un accès également facile; il y a pour lui, à cet égard, une grande différence entre la peau de la main, des parties génitales, et celle de l'avant-bras, par exemple. La peau de la main, en effet, est très-souple; elle présente des plis nombreux, que recouvre un épiderme pour ainsi dire mobile sur le derme; organisation en rapport avec les fonctions de cette extrémité, et sur laquelle il est inutile d'insister. Ajoutons, de plus, que la circulation capillaire y est très-active, et que l'épiderme forme des étuis à des

papilles abondamment pourvues de suc nutritif, avec lesquelles l'insecte se trouve immédiatement en rapport. L'*acarus* rencontre donc là les conditions les plus propres à lui faciliter le soulèvement de la couche la plus extérieure de la peau : aussi est-ce avec facilité qu'il incise l'épiderme des mains et qu'il le détache afin d'y trouver un abri. A l'avant-bras, au contraire, l'épiderme, très-adhérent au corps muqueux, est fortement étendu sur le derme, et ce n'est généralement qu'après les plus grands efforts que l'acare parvient à y tracer son *cuniculus*. Il lui faut une demi-heure pour qu'il s'enterre complétement à la main, tandis qu'il met une heure et plus à l'avant-bras, et encore est-ce souvent après avoir entrepris plusieurs sillons qu'il abandonne, que, de guerre lasse, il pousse jusqu'au bout cette laborieuse entreprise. Toutefois, un *acarus* que nous avons placé sur notre avant-bras gauche, le 14 février 1846, ayant rencontré entre la base de deux poils une pellicule épidermique toute détachée, s'y est blotti, et en moins de vingt minutes il a disparu sous l'épiderme. Cet *acarus* même ne laisse pas que de nous préoccuper : nous l'avions placé sur l'avant-bras parce que dans ce lieu il était à l'abri de toute atteinte extérieure, en même temps que nous pouvions facilement l'observer. Mais le malin parasite nous a joné un mauvais tour; il paraît que notre avant-bras n'était pas de son goût; cette nuit, à la faveur de notre sommeil, il est allé chercher fortune ailleurs. Quoi qu'il en soit, nous allons nous tenir en éveil, et nous rendrons compte de ce qu'il adviendra. Comme notre intention est de nous donner la gale, nous recommencerons l'expérience, si celle-ci venait à avorter.

98. Quand l'insecte, après bien des tâtonnements, a fait élection d'un lieu propice au décollement de l'épiderme, on le voit se soulever sur les longs poils de ses pattes postérieures, de façon à se placer presque verticalement sur la peau; cette position lui étant plus favorable, à ce qu'il paraît, pour inciser la première pellicule des téguments. Le microscope mobile, qui donne un maximum de grossissement de 70 fois, permet de l'observer quand

il est ainsi à l'œuvre; mais comme il est impossible, à ce degré d'amplification, de bien saisir le jeu des palpes et des mandibules, on ne comprendrait pas pourquoi il reste ainsi immobile, si bientôt on ne voyait sa tête disparaître sous une légère pellicule épidermique qu'il a incisée, puis détachée : il continue ce travail pendant un quart d'heure, et quand la tête et les pattes antérieures sont déjà recouvertes, il se retire, et l'on croit qu'il va aller chercher ailleurs un lieu plus favorable. Il n'en est pourtant rien; cette manœuvre est calculée et nécessaire : aussi le voit-on tourner son train postérieur à droite ou à gauche, se soulever comme tout à l'heure sur ses longues pattes, et entamer l'épiderme au point précis où la pellicule, qui est déjà détachée, adhère au corps muqueux. On ne sait trop d'abord dans quel but il vient ainsi soulever l'épiderme plus en dehors, mais l'on s'en rend bientôt compte; en effet, la portion d'épiderme qui a été détachée directement devant l'*acarus*, et qui recouvrait sa tête, serait insuffisante pour donner passage à son pseudo-thorax, dont le volume devient tout à coup très-considérable : aussi l'*acarus* est-il obligé d'élargir la voie déjà frayée, et ce n'est que quand il est certain qu'il pourra entrer de front dans cette large ouverture, qu'il y pénètre pour n'en plus sortir. A partir de ce moment, on le voit détacher l'épiderme sans trop de peine et porter sa tête de droite à gauche, en décrivant une courbe à convexité antérieure. Ces premières difficultés surmontées, l'insecte avance rapidement, car alors il peut user de tous les organes dont il est pourvu pour se frayer une voie souterraine. Les appendices pileux et cornés que nous avons signalés à la face dorsale et sur les côtés entrent en action et lui fournissent des points d'appui très-efficaces. Tous ces organes, en effet, si bien disposés quant à leur forme et leur longueur, se fixent dans la paroi interne de l'épiderme détaché, se couchent sur le dos de l'insecte quand il avance, pour se hérisser, lorsque son train postérieur tend à se porter en arrière. Sous l'influence de tous ces efforts, l'*acarus* est bientôt complétement caché, et c'est seulement alors qu'il se repose de ses

longues fatigues. Les appendices cornés que l'*acarus* de l'homme porte sur sa face dorsale ont une extrême importance : lui seul, parmi tous les *acarus* connus aujourd'hui, en est pourvu, parce qu'il est également le seul qui soit destiné à vivre dans un sillon.

Nous avons parlé de l'action des palpes et de celle de tous les organes propres à faciliter l'introduction du sarcopte sous l'épiderme, sans dire quelle part les mandibules prennent à cette fonction : c'est une lacune qu'il importe de combler. On se rappelle la structure des mandibules (84), leur forme, leur position : quand une fois l'épiderme est incisé, elles entrent en jeu, et ce sont elles qui le détachent du corps muqueux. Pour cela, elles se portent en avant, et au delà de la pointe acérée des palpes, par des mouvements alternatifs de va-et-vient; et comme leur extrémité antérieure est obtuse, elle frappe sur les adhérences qui s'opposent à la marche de l'insecte; elles font, en un mot, fonction de fouloirs. L'impulsion qui les pousse en avant, et qui vient des fibres musculaires, est des plus énergiques, et si, grâce à une petite bordure transversale qu'elles portent sur leur face supérieure, elles ne venaient s'arrêter sur les arceaux des pièces latérales (83), elles seraient entraînées en arrière bien au delà du point qu'elles ne doivent pas dépasser. L'inspection au microscope permet de constater que l'onglet des mandibules supérieures concourt peut-être pour sa part au décollement de l'épiderme, attendu qu'il se redresse avec force chaque fois qu'une mandibule devient libre au-devant des palpes. Le petit organe qui sépare les mandibules en arrière, et qui fait fonction de poulie quand elles s'avancent ou se retirent, entre aussi en action dans cette circonstance. Nous aurons, d'ailleurs, occasion de revenir sur cette importante fonction des mandibules.

Les sillons des femelles, à la période de l'accouplement, ainsi que ceux des mâles, sont à peine visibles à l'œil; nous doutons même que le mâle fasse des sillons proprement dits : tout porte à croire qu'il se contente de chercher un abri momentané sous l'épiderme pendant vingt-quatre ou quarante-huit heures.

Nous ne nous étendrons pas davantage sur le sillon, puisque nous serons obligé d'en parler avec détail quand nous traiterons de la gale proprement dite : et comme les palpes et les mandibules ont surtout pour action de concourir aux fonctions de la nutrition, nous compléterons ce qu'il nous reste à dire sur leurs usages dans le deuxième article, qui suit.

ARTICLE II.

DES FONCTIONS DE LA NUTRITION.

99. L'*acarus* puise à deux sources pour entretenir sa vie : il trouve sur nos tissus des liquides essentiellement nutritifs, et dans l'atmosphère les éléments constitutifs de l'air nécessaires à tout être vivant.

Un *acarus* privé de l'une de ces deux conditions essentielles ne saurait vivre longtemps; et encore ne pourraient-elles satisfaire toutes deux aux besoins de sa vitalité, s'il n'en réunissait une troisième non moins indispensable : nous voulons parler d'une température convenable. Ainsi il ne peut se nourrir et respirer qu'au milieu d'un air ambiant de 25 à 35° centigrades; au-dessous, à 10°, par exemple, il meurt au bout de quelques heures. En hiver, si nous le laissions par mégarde hors de notre étuve, il succombait au bout de peu de temps, tandis qu'en été il vivait sur notre bureau pendant deux jours et plus. Le besoin le plus impérieux pour l'*acarus,* quand il a été extrait de son sillon, est donc de se garantir du froid et de s'enfouir au plus vite sous l'épiderme, et comme il trouve sur nos téguments tout ce qui est nécessaire à son existence, c'est-à-dire des sucs liquides, déjà élaborés et d'une facile digestion, de l'air qui revivifie son *sang,* il y resterait plusieurs semaines sans changer de lieu, comme cela arrive à la femelle lors de la ponte. Mais absorber nos humeurs, soulever l'épiderme, aspirer les principes nutritifs que l'exhalation cutanée pourrait lui fournir, ne suffit pas à notre insecte : ses besoins sont d'un ordre plus élevé; il lui faut une proie luxuriante sur laquelle il puisse se

repaître et assouvir ses petits instincts carnassiers; ses palpes et surtout ses mandibules sont admirablement conformés pour cela. On le comprendra facilement, si l'on se rappelle l'onglet des mandibules supérieures et la pince à dentelures des mandibules inférieures. Quand l'*acarus* se sent pressé par la faim, il plonge l'onglet dans nos tissus, il les ponctionne, les pince, les malaxe, en fait sortir les liquides qu'ils contiennent, les corpuscules du sang; de telle sorte que ceux-ci affluent abondamment et deviennent ainsi d'une absorption facile. Tous les soirs, généralement à la période de la ponte, il quitte la place qu'il a occupée le jour et prolonge son sillon, après avoir eu toutefois la précaution de perforer l'épiderme au-dessus de lui; il fait ainsi une petite ouverture qui marque ses stations, et pourrait servir à calculer approximativement depuis combien de jours il habite le même *cuniculus*. Cette petite ouverture faite à l'épiderme semble avoir pour usage de donner à l'air un accès facile, tout en préparant aux jeunes *acarus* qui viendront à naître une voie de sortie toute frayée. Quand l'insecte veut pousser son sillon plus avant, les palpes principaux et les faux palpes s'écartent; leurs extrémités cornées, si acérées, s'enfoncent dans le tissu adhérent, puis elles se rapprochent vers la ligne médiane; par ce mécanisme, tout le tissu compris dans l'écartement des palpes cède sous leurs efforts, et, les mandibules soulevant l'épiderme, une place nouvelle est bientôt fouillée. Les palpes, avec leurs différents articles et leur extrémité postérieure si large et si forte, sont, du reste, merveilleusement conformés pour cet usage; la pièce en fer à cheval avec laquelle ils ont des rapports de fonction semble produire l'effet d'un ressort qui se tendrait quand ils s'écartent, et reviendrait ensuite sur lui quand ils se rapprochent. Mais une fois l'épiderme détaché, l'insecte n'aurait pu le soulever qu'à la condition de faire de l'extrémité de sa tête une espèce de boutoir, si, comme nous l'avons déjà vu, la nature ne l'avait pourvu d'organes propres à remplir cette fonction. Ces organes sont les mandibules, dont les fibres musculaires entrent en contraction, de manière à leur imprimer un mouvement alter-

natif de va-et-vient; et comme l'espace laissé libre entre l'extrémité des palpes ne pourrait contenir les deux mandibules à la fois, quand l'une s'avance, l'autre se retire et lui fait place. Ce mouvement des mandibules est fréquent, et à en juger par leur vitesse, elles doivent imprimer un choc d'une grande puissance relative : il faut bien qu'il en soit ainsi, pour qu'un insecte d'un tel volume puisse briser les adhérences qui unissent l'épiderme au corps muqueux. Rien n'est plus curieux que de voir les mandibules en fonction, car bientôt l'organisation révèle des détails vraiment bien remarquables : ainsi leurs fibres musculaires, qui naissent sur une grande étendue vers la face dorsale, se réunissent et se pressent en se dirigeant vers la base de la tête, où elles franchissent un étroit passage, avant d'aller s'épanouir sur les mandibules elles-mêmes. Quel effet doit-il résulter du point d'appui ou du frottement que les fibres musculaires reçoivent en franchissant ce passage rétréci? Chacun le devine : l'avantage de détruire leur parallélisme, de leur fournir un point d'appui qui double leur puissance, mais aussi une tendance à porter à droite la mandibule du côté gauche, et à gauche, la mandibule droite; disposition essentiellement nuisible à leur fonction, si la nature n'avait su faire tout pour le mieux. En effet, on n'a pas oublié le petit corpuscule corné qui sépare les mandibules en arrière, et qui remplit le rôle d'une petite poulie sur laquelle elles frottent dans leurs mouvements. Eh bien! comme ce petit corpuscule est fixe, il s'oppose à ce que les mandibules se rapprochent, et qui plus est, il leur vient en aide en tournant toujours sur son axe vertical, dans le sens même où la mandibule est entraînée.

100. Nous avons expliqué par quel mécanisme l'insecte de la gale pénétrait sous l'épiderme, et comment il faisait affluer vers son rostre les liquides propres à le nourrir. Lorsque ces liquides baignent ses mandibules, il les absorbe par une sorte de succion, les fait pénétrer dans son conduit alimentaire placé entre les mandibules, qui sont en dessus, et la lèvre, qui est en dessous; conduit contractile (84), qui chasserait ces liquides absorbés vers la base

de la tête, et même jusque dans l'intérieur du tronc, s'il n'y avait un obstacle à franchir sur ce trajet. Cet obstacle, placé vers l'arrière-cavité buccale, est constitué par une valvule (85) qui règle les mouvements de la déglutition, et s'abaisse pour livrer passage aux matières alimentaires. Le jeu de cette valvule est très-intéressant à observer. Si l'on inonde l'insecte d'eau tiède ou de sérum, on la voit s'abaisser ou se relever d'une manière régulière, et donner passage à quelques globulins qu'on suit distinctement depuis leur entrée à l'ouverture buccale jusqu'à leur introduction dans la cavité abdominale. Mais si c'est un liquide toxique qui tend à pénétrer l'*acarus,* on voit celui-ci se crisper sur lui-même, rétracter fortement sa tête, clore avec soin toutes les ouvertures perméables qui laisseraient au poison une introduction facile; puis les mandibules entrer en mouvement, et chasser, par d'énergiques contractions, le fluide qui menace sa vie; la valvule reste dans une contraction fixe, volontaire et instinctive, et ferme ainsi hermétiquement l'ouverture du canal œsophagien. Mais, quoi qu'il fasse, l'*acarus* ne saurait s'opposer longtemps à l'absorption de ce breuvage empoisonné qui l'envahit par tous ses pores; déjà ses forces l'abandonnent, le jeu des mandibules se ralentit, et la valvule, obéissant à cet état général d'affaissement, se baisse et se relève jusqu'à ce qu'enfin la vie s'éteigne complétement. Notons, à ce propos, que la tête et les pattes ne donnent plus depuis longtemps aucun signe de vie, qu'on voit encore le tissu sarcodique, animé de ses mouvements intestins, entretenir une active circulation. La vie organique est donc chez notre insecte, comme chez les animaux d'un ordre supérieur, la dernière à s'éteindre.

En observant la valvule en mouvement du côté de la face abdominale, on constate facilement qu'elle est obliquement placée dans cette situation anormale au-dessus des mandibules, de façon à offrir un plan incliné en arrière. Lorsqu'elle donne passage aux humeurs, son bord antérieur s'affaisse, et elle tend à devenir horizontale pour reprendre bientôt sa place primitive. Pendant ce dépla-

cement, son bord postérieur reste fixe vers la courbure de la pièce en fer à cheval qui est en dessous, et avec laquelle on le dirait uni par des fibres ligamenteuses.

101. Au delà de la valvule, vers sa face supérieure qui regarde en haut et en arrière, naissent les fibres du tube œsophagien (87) : ces fibres sont continuées vers la face dorsale et sur les côtés, tandis qu'elles laissent une petite ouverture vers la face ventrale, un peu en arrière de la pièce en fer à cheval. En un mot, le tube œsophagien présenterait un canal complétement fermé, s'il n'avait une petite ouverture sur sa paroi inférieure, au moment où il va franchir l'espace laissé libre entre la tête et les branches de la pièce sternale. Cette petite ouverture est disposée dans le sens le plus favorable à sa déhiscence, c'est-à-dire transversalement, par rapport aux fibres musculaires de l'œsophage; elle a pour fonction spéciale de donner passage à l'air, et comme elle se ferme complétement quand l'œsophage contient des liquides alimentaires, celui-ci offre alors un canal complet. Nous n'avons pas donné le dessin de cette petite ouverture, par laquelle s'opère l'acte de la respiration, attendu qu'on ne peut la distinguer que quand l'*acarus* respire au milieu de l'air ambiant, et sans être comprimé, ou mieux quand elle fonctionne, car à l'état de repos on ne saurait en découvrir le moindre vestige à travers les tissus qui l'enveloppent. D'ailleurs, nous allons décrire avec soin les faits qui démontrent son existence, et cela avec d'autant plus de raison, que les fonctions digestive et respiratoire vont tout à l'heure devenir communes, le conduit œsophagien étant commun à l'une et à l'autre.

102. La question de savoir comment l'*acarus* respirait, et à l'aide de quel organe cette fonction s'exécutait, nous a longtemps préoccupé; car jamais, dans nos recherches, nous n'avions découvert la moindre trace de trachées, ou d'ouvertures exclusivement destinées à donner passage à l'air : ce fait négatif nous surprenait d'autant plus que plusieurs entomologistes ont mentionné, chez les acariens, des stigmates propres à la respiration.

Comment des acares si voisins de notre *acarus scabiei* présenteraient-ils l'appareil respiratoire ordinaire aux insectes, lorsque celui-ci en est dépourvu? Il y avait là, nous l'avouons, quelque chose qui nous semblait difficile à accorder. Nous ne sommes pas entomologiste, mais nous soupçonnons, en y mettant toute la réserve commandée par notre position de profane, qu'on s'est trop hâté de conclure, et qu'on s'est mépris en voulant fonder les caractères d'une classification sur des dispositions anatomiques tirées de la structure d'organes qui ne sont indispensables à la vie que d'une manière éloignée, tels que les palpes, les mandibules, les articles des pattes, etc. etc. Les appareils fonctionnels de la vie végétative fourniraient peut-être des caractères immuables, essentiels, appartenant incontestablement à tous les individus d'une même famille.

Il nous est bien permis d'en appeler à des études plus sérieuses quand nous voyons ce que l'on sait des acariens, en comparaison de ce qu'il reste à en découvrir. Revenons à la fonction de la respiration.

Pour bien concevoir le mécanisme de la respiration, il faut choisir un *acarus* plein de vie, aussi transparent que possible, et le placer entre les lames du compresseur, en dirigeant la face abdominale de l'insecte vers l'observateur, et de façon à le tenir en place sous une compression ménagée. On l'examinera à un grossissement de 400 fois environ, en ayant soin de fixer son attention vers la base de la tête, vers l'espace qui la sépare des branches de la pièce sternale : le foyer optique portera sur un point intermédiaire à la face dorsale et à la face ventrale, et on l'éclairera à l'aide d'une lampe. Quand les choses seront ainsi disposées, on verra une bulle bleuâtre, très-ombrée vers ses bords, mieux éclairée vers son centre, franchir de temps à autre cet espace libre intermédiaire à la tête et aux branches sternales, et bientôt, avec quelque attention, on constatera que cette bulle pénètre par l'ouverture buccale, suit un trajet direct, passe *sous la valvule et ses annexes*, et vient enfin se perdre vers l'espace libre dont nous

avons parlé. Quand l'observateur a plusieurs fois suivi le trajet de cette bulle, il s'arrête naturellement sur les détails du mécanisme qui la met en mouvement, et bientôt il remarque avec intérêt qu'elle pénètre dans la bouche au-dessous des mandibules, entre celles-ci et la lèvre, qu'elle ne suit pas le conduit buccal alimentaire qui communique avec la valvule, mais un canal isolé tout à fait en rapport avec le tégument qui tapisse la face de flexion de la tête. Il voit, de plus, qu'arrivée au niveau de la valvule, cette bulle, comprimée sur elle-même, est soumise à des mouvements alternatifs de va-et-vient qui la portent en avant et en arrière; il constate enfin que c'est une bulle d'air. A mesure que les contractions se multiplient, la bulle pénètre plus profondément, et si une autre bulle, introduite auparavant, se trouve plus en arrière et plus séparée de la bulle nouvellement entrée, on voit ces deux bulles se confondre, non-seulement sous l'effort des contractions du conduit respiratoire qui les renferme, mais aussi sous l'influence de cette attraction réciproque qui opère si facilement, sous le microscope, la fusion des bulles d'air entre elles. Le séjour prolongé de l'air dans ce tube, et les déplacements qu'il éprouve, ont sans doute pour but de le mettre en équilibre de température et de le préparer à la décomposition qu'il va subir, car de temps à autre on voit la petite ouverture œsophagienne devenir béante, et sous l'influence de contractions harmoniques avec celles qui font refluer l'air en arrière, livrer à celui-ci un libre passage dans l'œsophage. Ce curieux phénomène se répète plusieurs fois dans une minute, et toujours dans le même ordre fonctionnel. L'absorption de l'air par l'ouverture buccale n'est pas continue, le volume de la bulle d'air absorbée paraît régler la fréquence de l'introduction d'une quantité d'air nouvelle. Il s'en faut de même qu'il y ait un rapport proportionnel entre l'air qui pénètre par l'ouverture buccale et celui qui franchit l'ouverture œsophagienne; plusieurs mouvements de déglutition sont généralement nécessaires pour l'absorption complète et définitive d'une quantité d'air absorbée d'un seul coup par la bouche. Lorsque l'ouverture

œsophagienne (sorte de glotte) ouvre passage à l'air, il s'y précipite en abondance; mais bientôt les bords de l'ouverture se rapprochent et s'opposent à son introduction complète.

Nous avons également constaté que les *acarus* du cheval, du mouton, de la farine et du fromage respirent par la bouche.

103. Nous pensons avoir expliqué clairement le mécanisme de l'acte de la respiration, nous allons maintenant suivre l'air dans le canal œsophagien. Le fluide qui a pénétré dans l'œsophage s'y accumule sous la forme d'une bulle oblongue et volumineuse qui occupe quelquefois jusqu'à la moitié de sa longueur, et comme ce canal est animé de mouvements intestins très-remarquables, l'air est soumis à un déplacement continu qui le pousse insensiblement vers la cavité digestive et respiratoire proprement dite. L'œsophage, comme on le juge facilement aux contractions énergiques des fibres musculaires qui composent ses parois, est des mieux constitués pour remplir cette fonction. Ces contractions rétrécissent dans certains endroits son calibre, et l'augmentent dans certains autres, de telle sorte que l'air est soumis à une sorte de flux et de reflux qui le comprime et le mélange. Au premier abord, ces contractions paraissent irrégulières; mais si l'on observe avec soin leurs successions répétées, on reconnaît, non sans étonnement, qu'elles sont isochrones et qu'elles simulent des mouvements de systole et de diastole très-réguliers : la surprise augmente encore si l'on vient à les compter, car on constate qu'il y a le plus souvent seize mouvements de systole et de diastole par minute. Dans ces déplacements successifs, l'air atmosphérique pénètre jusqu'à la cavité abdominale, où il se mélange avec des bulles d'air déjà en partie assimilées, puis revient de nouveau en avant; de telle sorte que l'air subit dans l'œsophage un premier travail d'assimilation, et ce n'est que quand il a été modifié dans sa composition élémentaire qu'il pénètre enfin dans le tissu sarcodique, où il va se dissoudre. Une fois répandu dans le parenchyme intérieur, qui constitue le sarcode, l'air entre dans la circulation générale, et il est souvent possible de suivre la dissolution insensible de ses

bulles au milieu d'un tissu comme vésiculeux. On assiste, pour ainsi dire, à l'acte de la respiration.

Les bulles d'air ainsi introduites ne se rendent pas indifférement dans toutes les régions de l'abdomen : toute la partie postérieure de cette cavité est plus spécialement destinée à l'élaboration des liquides alimentaires, tandis que les régions antérieures paraissent être le siége de l'assimilation de l'air atmosphérique. Les grands centres de la respiration se voient surtout en avant: ainsi la planche 6, fig. 36, représente en *a a* un groupe de vésicules assez bien imité, qui communique en arrière avec le tissu sarcodique général, tandis qu'il se porte en avant presque exclusivement à la deuxième paire de pattes antérieures; il en est de même d'un autre groupe situé plus en dedans, en *bb,* et qui fournit à la première paire de pattes. Ces centres circulatoires sont en communication directe avec des vésicules de même nature qui remplissent la cavité intérieure des pattes auxquelles ils correspondent. Vers la face dorsale, on voit généralement une réunion de vésicules se dessiner au-dessus de l'œsophage et le masquer dans toute sa longueur. La planche 5, fig. 34, *d,* nous représente un *acarus* qui, par exception, n'avait qu'un très-petit nombre de vésicules accumulées dans ce sens : aussi l'avons-nous dessiné pour bien montrer l'existence de l'œsophage. D'autres centres de circulation respiratoire existent vers les parties postérieures, mais ils sont moins dévéloppés que ceux qui occupent les parties thoraciques. Tous ces groupes de vésicules sont agités d'un mouvement continu de va-et-vient, qui s'opère de droite à gauche, et réciproquement; et dans ce mouvement elles se déplacent, se mélangent, disparaissent, et sont remplacées par des vésicules nouvelles. Les contractions qui opèrent ce déplacement général représentent assez bien les mouvements intestinaux, péristaltiques et anti-péristaltiques : le corps entier de l'insecte y participe. Très-étendues et très-énergiques au centre de l'abdomen, ces contractions vont s'affaiblissant vers la périphérie, où on les aperçoit avec peine, surtout en arrière. Les vésicules qui circulent au milieu du

tissu sarcodique sont globuleuses, dépressibles; leur volume varie avec la quantité d'air introduite; on dirait une bulle d'air divisée à l'infini et en partie dissoute au milieu d'un liquide où elle a perdu ses qualités optiques, tout en conservant certaines propriétés essentielles à l'air atmosphérique, telle que la compressibilité. L'extrémité abdominale de l'œsophage est un grand centre de circulation, et les vésicules qui s'y forment sont toujours plus volumineuses; elles deviennent plus petites à mesure qu'elles pénètrent vers des régions plus éloignées du centre.

104. Tout ce que nous venons de dire du mécanisme de la respiration est, à peu de chose près, applicable à la digestion : en effet, quand les liquides ont franchi la valvule qui règle les temps de la déglutition, ils se répandent dans l'œsophage, où ils circulent sous l'influence de ses contractions, comme cela a eu lieu pour l'air atmosphérique, et sont ainsi conduits dans le tissu sarcodique, qui occupe plus spécialement la région abdominale. Lorsque le liquide ainsi absorbé est composé de lymphe sans mélange de globules, on le voit se perdre au milieu des fluides déjà en circulation, et l'on ne saurait dire ce qu'il devient; mais quelquefois on aperçoit dans l'humeur que charrie l'œsophage des corpuscules blancs et rouges de notre sang, de telle sorte qu'on peut les suivre quelque temps après leur entrée dans la circulation générale. Ces petits globules ne sont pas entraînés dans les grands centres circulatoires avec la même rapidité que les bulles d'air, ils séjournent quelquefois des heures entières vers la terminaison de l'œsophage, et ce n'est qu'après avoir été longtemps en contact avec le fluide *sanguin* qu'ils finissent par aller se perdre dans les centres circulatoires antérieurs proprement dits. Ces détails sembleraient laisser entendre que le tissu sarcodique est un vaste réseau où l'air atmosphérique et les humeurs alimentaires se mélangent sans distinction de temps et de lieu; il n'en est pourtant pas tout à fait ainsi : nous avons dit en effet qu'on voyait assez souvent (88) une sorte de membrane faire suite aux fibres de l'œsophage, s'étendre à droite et à gauche en décrivant une courbe

à convexité antérieure; membrane qui semblait contenir des liquides, les isoler des grands centres de la circulation placés plus en avant et plus inférieurement, et donner l'idée d'une cavité plus spécialement destinée à contenir les liquides nutritifs avant qu'ils fussent dispersés dans la circulation générale. Il serait peut-être permis de soupçonner dans la disposition de cette membrane une sorte de cavité intestinale, mais tout cela est si fugitif qu'il serait téméraire de trancher cette question d'une manière précise.

105. L'*acarus* semble avoir des heures déterminées pendant lesquelles il se nourrit de préférence : ainsi, au dire des malades, c'est de dix heures à minuit qu'il les tourmente d'une manière plus précise. Nous savons à l'aide de quels organes il aspire nos humeurs, et par quel mécanisme il peut irriter les papilles nerveuses qui surmontent le derme. Ce n'est que quand il est gorgé qu'il reste immobile et qu'il digère, et généralement il est tellement repu, qu'il peut facilement rester vingt-quatre heures sans que la faim l'excite à prolonger son sillon et à tourmenter sa proie. Si l'*acarus* assouvit sa faim de préférence pendant les premières heures de notre sommeil, ce n'est pas qu'il y soit excité par une nécessité de ses besoins physiologiques : les habitudes du malade règlent seules à cet égard celles de l'insecte. Aussi certains ouvriers, les vidangeurs et les chiffonniers, par exemple, qui sont obligés, par la nature de leurs travaux, à prendre du repos et du sommeil pendant le jour, n'éprouvent-ils aucune démangeaison tant qu'ils sont en activité; mais dès qu'ils se couchent, serait-ce à midi, ils ressentent les mêmes tourments que les autres malades à minuit. Il est facile de se rendre compte de ces changements d'habitude auxquels l'*acarus* se prête avec facilité. Pour qu'il se nourrisse, qu'il laboure nos tissus, il faut qu'une douce température donne à ses membres toute leur agilité, et que les parties où il siége de préférence soient en repos. Où trouvera-t-il toutes ces conditions réunies, si ce n'est quand le corps, chaudement étendu, se livre à un sommeil qui engourdit sa sensibilité? Nous ne nous

étendrons pas davantage sur ce sujet : nous aurons à y revenir quand nous traiterons de la pathologie.

106. Nous avons vu comment l'*acarus* se nourrit, comment il digère. Mais toute fonction d'absorption entraîne de toute nécessité une fonction de sécrétion; et si l'insecte absorbe des aliments, ce qu'ils contiennent d'inassimilable doit être rejeté au dehors : c'est en effet ce qui a lieu. Cette fonction excrémentitielle aurait pu être traitée dans le même article que la digestion, attendu qu'elle en dépend : nous préférons l'isoler, dès que nous sommes forcé d'admettre une fonction de sécrétion pour les métamorphoses.

ARTICLE III.

FONCTION DES SÉCRÉTIONS.

107. Nous avons noté, dans la première partie (88), que la région postérieure du corps de l'*acarus* présentait parfois une accumulation de granules noirâtres irrégulièrement disséminés dans le tissu sarcodique : ces granules ne sont autre chose que des parties alimentaires inassimilables, et peut-être des produits nouveaux de sécrétion destinés à être expulsés au dehors. Mais avant d'être rejetés, ces granules se réunissent de manière à former un corpuscule noirâtre, ovale ou sphérique, qu'on aperçoit souvent distinctement vers la région anale, dans des positions qui n'ont rien de fixe. Souvent aussi, ces sortes de bols excrémentitiels sont surpris au milieu d'un conduit particulier qui tient lieu d'un véritable rectum, ou bien encore ils sont réunis au nombre de trois ou de quatre au pourtour de l'ouverture anale elle-même, où ils adhèrent à des poils qui bordent cette ouverture. Ce conduit particulier est manifestement membraneux, et constitué par des fibres musculaires susceptibles de se contracter sur le bol fécal et de l'expulser. La planche 6, fig. 35, montre ce conduit d'une manière évidente. L'extrémité de ce rudiment de canal intestinal est quelquefois si dilatée et tellement béante, qu'on croirait qu'elle a livré passage à des corps bien plus volumineux que ceux formés par les

fèces, à des œufs, par exemple; mais cette hypothèse n'a jamais pu se traduire en fait, attendu qu'il nous a toujours été impossible de constater *de visu* par quelle voie les œufs sont pondus.

108. Occupons-nous maintenant de la fonction de sécrétion la plus importante pour l'*acarus*, de celle qui a pour but la reproduction d'une enveloppe nouvelle. Il est soumis, comme beaucoup d'insectes d'un ordre supérieur, à un dépouillement périodique, à une véritable mue quand s'opèrent les métamorphoses, sans que nous puissions dire pourtant quelle est la fréquence et l'époque précise de ces métamorphoses. Les premiers indices qui indiquent d'une manière certaine un dépouillement prochain sont une irrégularité dans les contours des pièces solides intérieures, telles que la pièce sternale, les épimères, les articles des pattes, les palpes, etc. etc., un plus grand épaississement des contours de ces organes, une plus grande difficulté pour fixer le foyer optique sur un point déterminé de structure intérieure, enfin l'existence de pénombres inhérentes aux parties elles-mêmes, et qu'on attribuerait à l'imperfection des lentilles, si l'on ne savait expliquer cet effet. Il y a dans l'aspect général un empâtement qui s'oppose à une observation nette : tous les organes intérieurs sont comme recouverts d'une couche plastique; on voit bien qu'ils tendent à s'emboîter dans des organes sécrétés sur eux comme sur un moule. Lorsque la sécrétion a acquis plus de densité, toutes les parties solides prennent la teinte rougeâtre qui doit leur appartenir, et bientôt on a deux *acarus* emboîtés l'un dans l'autre. A cet état, l'insecte est soumis à un jeûne prolongé, il reste plusieurs jours immobile, à l'extrémité de son terrier; il maigrit, et souvent on le croirait desséché et privé de vie : il n'en est rien; ce sommeil léthargique ne sera pas de longue durée. Peu à peu, à l'aide des mouvements intérieurs, et sans doute aussi par l'effet de la sécheresse qui existe à la paroi interne de l'ancienne enveloppe, celle-ci se sépare du tégument de nouvelle formation, et bientôt, comme il est facile de le constater sur les contours du corps, il y a un espace libre entre les deux enveloppes. Quand les choses

en sont à ce point, le dépouillement est facile à opérer; pour cela, le test, qui est devenu une enveloppe inutile, se fend verticalement au milieu de la face ventrale, vers l'extrémité des épimères; et l'*acarus,* à l'aide de mouvements énergiques, tire ses pattes des étuis qui les renferment. Celles-ci lui servent ensuite pour dépouiller sa tête, qu'il retire comme d'un capuchon. Le même effet se produit pour les pattes postérieures, et quand le reste du corps s'est débarrassé des lambeaux qui le recouvrent encore, l'*acarus* apparaît petit, chétif, amaigri, mais très-agile. Que fait-il alors, quand il se dépouille, non sous notre microscope, mais dans son sillon? c'est ce qu'il serait difficile de dire; peut-être perce-t-il l'épiderme qui le retient prisonnier, et va-t-il s'enfouir dans un autre lieu : ce qui le ferait supposer, c'est que nous avons quelquefois trouvé, à l'extrémité des sillons abandonnés, des débris tégumentaires. Un jour, au début de nos recherches, nous observions un *acarus* qui nous semblait contenir dans son intérieur un *acarus* plus petit, formé à son image; et comme nous ignorions encore que l'*acarus* fût sujet à des métamorphoses, ce phénomène piqua vivement notre curiosité. Nous cherchions à nous rendre compte d'une disposition si nouvelle pour nous, en faisant varier le degré de compression, lorsque nous vîmes l'enveloppe extérieure se déchirer entre les deux pattes situées à gauche de la tête, et livrer passage à tout l'*acarus* qui était contenu intérieurement. La figure 37 de la planche 6 représente ce dépouillement artificiel avec une grande vérité. Voici comment il s'opéra. Sous un premier effort de compression, la tête se retira de son fourreau (*b*), vint se présenter à la déchirure faite entre les deux pattes, traversa ce détroit, s'effila, puis elle reprit le volume qu'elle a en *c* (fig. 37 *bis*). Après la tête, vint la première patte gauche, puis la patte droite, enfin deux autres pattes antérieures dans le même ordre que les précédentes. Ces quatre extrémités se prêtèrent avec facilité à l'étroit passage qu'avait suivi la tête, et comme celle-ci elles s'effilèrent et prirent la forme qu'elles ont en *d, d, d,* dès qu'elles furent libres. Parvenue à ce point,

cette métamorphose s'arrêta; il fallut une compression plus forte pour provoquer l'expulsion du corps, qui, une fois devenu libre, vint s'épanouir dans la position qu'il offre planche 6, fig. 37 *bis*. Nous avons observé plus de mille *acarus* sous le microscope, et cependant ce phénomène ne s'est produit qu'une seule fois : nous le regrettons, parce qu'il nous aurait certainement fait assister à la régénération de tous les organes intérieurs qui se forment ainsi lentement dans le but de remplacer ceux qui seront bientôt mis hors d'usage; nous regrettons au même titre d'avoir observé ce fait dès le début de nos recherches, car alors nous ignorions complétement l'intéressante organisation de l'*acarus*, et nous ne pouvions tirer aucun profit de cette observation. Remarquons toutefois, autant que ce dessin, fait à un si faible grossissement, peut nous permettre d'en juger, que tous les organes importants de la vie de relation se voient dans l'une et dans l'autre figure, et même jusqu'aux mandibules, de telle sorte que le tissu sarcodique manque seul à l'organisation complète du test vide de la figure 37. La métamorphose qu'éprouvait cet insecte n'était pas la première, puisque déjà il avait ses huit pattes.

Nous ne chercherons pas à faire comprendre comment des pièces aussi compliquées, et si profondément placées, peuvent être extraites à l'extérieur, et se suppléer par une sorte de création nouvelle; une étude faite sur des insectes d'un plus grand volume, chez les crustacés, par exemple, en donnerait une facile explication. D'ailleurs, faire l'application de ce qui se passe chez d'autres insectes à l'*acarus* nous entraînerait trop loin de notre but; nous laisserons d'autant plus volontiers cette lacune à combler, qu'il nous semble à peu près impossible, aujourd'hui, avec nos grossissements de 8 à 900 fois, de découvrir les détails infinis des métamorphoses : celles-ci doivent être fréquentes, à en juger par le nombre d'insectes qu'on rencontre en voie de dépouillement. Ce qui paraît certain, c'est que la première métamorphose donne à la jeune larve huit pattes au lieu de six, et fait du mâle un insecte parfait, avec tous les organes qu'il conservera sa vie

durant; du moins les *acarus* mâles du mouton et du cheval permettent de le croire. La femelle, au contraire, subit plusieurs dépouillements qui paraissent modifier légèrement son organisation, et qui sont subordonnés à ses fonctions, suivant la période de sa vie. Ainsi, après la première métamorphose, elle est propre à l'accouplement; après la seconde ou la troisième, à la ponte. Après la période de l'accouplement, c'est-à-dire après la première métamorphose, un petit organe situé en *a* (fig. 12, pl. 3) manque et n'apparaît qu'après la seconde. Le volume de la femelle augmente à chaque métamorphose.

ARTICLE IV.

FONCTION DE LA REPRODUCTION OU DE LA GÉNÉRATION.

109. S'il est une question physiologique qu'il importe au médecin de discuter avec soin quand il traite des fonctions de l'*acarus,* c'est incontestablement celle qui concerne sa reproduction, car aucune n'est plus intimement liée à la pathologie proprement dite. Il nous suffira d'énoncer les propositions suivantes pour justifier cette assertion.

C'est en se multipliant que l'*acarus* donne à la gale toute sa gravité.

C'est en arrêtant la reproduction de l'*acarus* qu'on guérit la maladie.

Pour être atteint de la gale, il faut de toute nécessité qu'un ou plusieurs *acarus* se transmettent d'un galeux à un individu qui ne l'est pas.

Si l'*acarus* transmis est seul de son espèce, et c'est presque toujours par un seul, dans les conditions ordinaires, que s'opère la contagion, il pourra être mâle ou femelle. Si c'est un mâle, la propagation des acares étant impossible, un seul insecte fera donc naître les accidents connus de la psore. Si, au contraire, c'est une femelle, il faudra supposer, ou que cette femelle restera seule comme le mâle, sans accouplement possible, et sera comme lui cause

unique de la maladie, ou qu'elle aura été fécondée avant d'avoir été transmise. Dans les deux premières suppositions de la transmission d'un seul *acarus* mâle ou d'une femelle non fécondée, la gale serait due à la présence d'un seul insecte; dans la troisième supposition de la transmission d'une seule femelle fécondée par anticipation, tout s'expliquerait : des générations successives propageraient la maladie. Mais ces trois hypothèses ne sont pas les seules qu'il soit permis de former; il pourrait encore arriver que plusieurs *acarus* transmis fussent tous mâles ou femelles non fécondées, et dans ce cas, ces insectes en petit nombre développeraient les accidents psoriques avec plus d'intensité que s'ils eussent été seuls, mais avec moins de facilité que si une seule femelle fécondée eût été transmise. Ce n'est pas gratuitement que nous imaginons toutes ces hypothèses; elles peuvent se traduire en fait, et bien des erreurs de diagnostic ont été commises, faute de les avoir prévues.

Il est nécessaire de faire une autre observation, afin d'apprécier le rôle de l'insecte dans l'étiologie de la gale : c'est que jamais nous n'avons rencontré d'*acarus* mâle dans les sillons, et cependant le mâle doit exister. Mes observations d'entomologie comparée sur les acares du cheval ou du mouton en particulier me les ont montrés doués d'aptitudes génésiques si développées, ils présentent parmi eux les mâles en si grand nombre, ils sont sous tant de rapports identiques à l'*acarus* de l'homme, qu'on peut conclure *à priori* du connu à l'inconnu, et avancer que le sarcopte mâle humain est, comme celui des animaux, prodigue de ses faveurs.

Nous apprécierons, à l'article diagnostic, les conséquences que peut avoir sur la marche de la maladie la transmission d'un plus ou moins grand nombre d'insectes. C'est de la génération qu'il s'agit en ce moment; à ce titre, la présence ou l'absence du mâle doit surtout nous occuper[1].

[1] Nous avons dit que nous n'avions jamais rencontré de mâle; cela tient sans doute à ce que nous ignorions alors les nombreuses métamorphoses que subissent

Nous avons tenté plusieurs expériences dans le but de constater s'il n'y avait réellement pas de mâles parmi les *acarus* qui offraient tous la même organisation. Pour cela, nous avons placé une quinzaine d'*acarus* bien vivants dans deux petites lames à godets, où ils pouvaient circuler à leur aise, et nous les avons observés au

les *acarus*, la nécessité plus absolue pour la femelle que pour le mâle de vivre dans un sillon, et la faculté dont jouissent les femelles de pondre un grand nombre d'œufs *éclosables*, après un seul accouplement et plusieurs métamorphoses. — L'étude entomologique et physiologique de l'*acarus* du mouton nous a en effet donné l'explication de plusieurs phénomènes applicables à l'*acarus* de l'homme, entre autres de la fécondation, dont les femelles sont douées par le fait d'un seul accouplement. — Voici, en effet, à quels changements sont soumis les *acarus* du cheval et du mouton. — Quand la larve, pourvue seulement de ses six pattes, éprouve la première métamorphose qui la fait insecte parfait, elle devient mâle ou femelle, et avec des caractères tellement tranchés, que la moindre observation suffit pour distinguer les deux sexes. Le mâle suit les phases de son existence sans éprouver de métamorphose : il croît en volume, est propre à plusieurs accouplements, mais sans subir de transformation. La femelle, au contraire, a pour caractères distinctifs, à l'état d'insecte parfait, de porter de longs poils aux deux paires de pattes postérieures, d'être pourvue, à la région postérieure de la face dorsale, de deux appendices sous forme de tubercules saillants, destinés à être recouverts pendant l'accouplement par deux ventouses que le mâle porte à la région postérieure de la face abdominale; enfin, elle manque d'un organe particulier, probablement propre à la ponte, qui ne se développe qu'à la troisième phase de ses transformations. — A la deuxième métamorphose, la femelle perd les insignes de son sexe, les appendices saillants qu'elle porte à la région postérieure de la face dorsale disparaissent, et la deuxième paire de pattes postérieures est armée, non plus d'un long poil, mais comme les quatre pattes antérieures, d'un ambulacre à ventouse. Enfin, à la troisième métamorphose, elle conserve la ventouse de la deuxième paire de pattes, porte souvent des œufs ou des rudiments d'œufs dans la cavité abdominale, et se trouve pourvue d'un organe particulier, à la fois solide et membraneux, qui semble destiné à donner passage à l'œuf lors de la ponte. — Un simple coup d'œil suffit pour distinguer si la femelle est à la période, soit de l'accouplement, soit à l'état transitoire pendant lequel elle n'est propre ni à la fécondation, ni à la ponte, soit enfin à la période de la ponte. — Si l'on nous a bien compris, il est entendu que la fécondation n'est possible qu'à la première métamorphose, qui fait de la femelle un insecte parfait, qu'un seul accouplement féconde des pontes successives, malgré les deux métamorphoses qui le suivent, et que la ponte elle-même n'est possible qu'à la troisième génération. — Tels sont les faits importants que nous a révélés l'étude des *acarus* du cheval et du mouton, et dont l'application à la physiologie de l'*acarus* de l'homme devait expliquer certains phénomènes, qui, à bon droit, nous causaient

microscope pendant la nuit, aux heures où ils veillent habituellement et à une douce température, en les mettant enfin dans les conditions les plus propres à éveiller leurs instincts génésiques : ils étaient tous très-vivants et d'une agilité extrême; on les voyait se heurter, passer l'un au-dessus de l'autre ; mais jamais nous n'avons

quelque surprise. — En effet, ce n'était pas sans étonnement que nous trouvions, dans les sillons, des *acarus* toujours semblables quant à leur organisation, fréquemment suivis dans le *cuniculus* d'une traînée d'œufs, à tous les degrés d'incubation; en un mot, ayant tous les caractères du sexe femelle : de telle sorte que, ne rencontrant jamais de mâles dans les sillons où l'*acarus* en général nous paraissait condamné à vivre, nous en arrivions à conclure que la présence du mâle n'était que secondaire dans la fécondation. Ce fait, tant de fois constaté, d'*acarus* suivant leur sillon pendant une ou plusieurs semaines sans en sortir, et pondant derrière eux, au fur et à mesure que j'enlevais leurs œufs, c'est-à-dire sans accouplement nouveau une fois le sillon commencé, permettait de supposer, à bon droit, que l'approche fréquente du mâle n'était pas nécessaire à la fécondation de la femelle. — L'étude des fonctions génitales de l'*acarus* du mouton a justifié cette dernière observation et nous en a donné l'explication, en nous montrant que la liqueur séminale, une fois reçue, conserve sa propriété fécondante, même après plusieurs métamorphoses. — Comparant donc entre eux les *acarus* de l'homme et du mouton, nous en avons conclu que le premier subissait, comme le second, des métamorphoses successives : la planche 6, fig. 37, le prouve, attendu que ce n'est pas une larve, mais bien un insecte complet qui se transforme. — Nous avons compris, enfin, comment l'*acarus* femelle de l'homme, fécondé une fois pour toutes par un simple accouplement, pouvait pondre dans le même sillon sans en sortir, puisqu'il devait être, comme celui du mouton, impropre à l'accouplement à la période de la ponte. — Nous supposons de plus, et l'avenir le démontrera, que le mâle, loin de vivre, comme la femelle, dans un sillon qu'il poursuit pendant plusieurs semaines, doit se contenter de fouir l'épiderme momentanément, pour obéir à l'instinct de sa conservation : il est probable qu'il se cache sous l'épiderme afin d'y absorber des sucs nourriciers et se mettre à l'abri des agents extérieurs qui, pendant le jour, pourraient causer sa mort et l'enlever de l'épiderme. — Si la fixité est une condition absolue pour la femelle à la période de la ponte, la mobilité, au contraire, est une nécessité pour le mâle. Tout porte à croire qu'il pénètre sous l'épiderme, et en sort pendant la nuit, à l'heure de notre premier sommeil, et qu'il en est de même pour les femelles avant qu'elles aient subi les deux métamorphoses qui les rendent impropres à l'accouplement. Il est d'ailleurs difficile de dire si c'est sous l'épiderme, dans des sillons spéciaux, ou à sa superficie, que cet accouplement s'opère. — D'autres observateurs, guidés par ces indications, trouveront sans nul doute le mâle, que nous avons en vain cherché dans les sillons, surtout s'ils font usage du microscope mobile.

pu entrevoir la moindre velléité de rapprochement. Un autre jour, nous en avons mis dix dans les mêmes conditions, une troisième fois seulement quatre; et, dans ces expériences, ils sont toujours restés des heures entières sans laisser apercevoir qu'ils sentissent le besoin de l'accouplement. Comme on le pense bien, pendant cette observation, nous comparions avec soin les formes extérieures de ces insectes, dans l'espérance de saisir quelques caractères distinctifs des sexes, mais nous ne vîmes jamais entre eux la moindre différence.

110. L'expérience que nous tentions nous paraissait peu concluante, car des *acarus* ainsi dépaysés devaient bien plutôt obéir à l'instinct de leur conservation particulière qu'à celui de leur reproduction; et, pour faire la part des influences extérieures dans l'indifférence de nos *acarus*, il nous vint à l'idée de mettre dans les mêmes conditions plusieurs *acarus* de fromage (sarcopte de M. Dugès): et quel ne fut pas notre étonnement de voir des insectes si voisins montrer des aptitudes génésiques si différentes. Du premier coup d'œil, en effet, il nous fut facile de distinguer, parmi ces mites de fromage, des individus de sexes différents : les uns volumineux, allongés, aux pattes sveltes, bien proportionnées, presque gracieuses, et animés de mouvements lents et compassés; les autres plus petits, trapus, à pattes antérieures presque difformes, et jouissant d'une agilité sans pareille[1]. Les premiers, toujours occupés à se défendre, les seconds attaquant avec audace, luttant avec énergie. Ce tableau si animé et rendu encore plus expressif à la faveur d'une amplification qui traduisait des instincts, et peut-être des sentiments de haine, de jalousie et d'amour, captiva longtemps notre curiosité : pour mieux la satisfaire, deux sarcoptes, l'un mâle, l'autre femelle, furent séquestrés et soumis ensemble à une pareille observation. Ainsi

[1] Les caractères qui distinguent l'*acarus* mâle du mouton ou du cheval sont encore plus tranchés. On le rencontre très-fréquemment accouplé. — Nous publierons sous peu un travail complet sur la gale de ces animaux, fait à Alfort en compagnie de M. Delafond.

isolés des autres, ces deux acares se livrèrent à tout leur instinct, et nous rendirent témoins de ces ébats dont les animaux en rut donnent souvent le spectacle. On croirait à peine aux ruses, aux expédients employés par le mâle, à l'indifférence, au flegme de la femelle; on nous accuserait de faire injure à la nature, si nous montrions qu'elle a prodigué les mêmes faveurs à la mite du fromage qu'à des animaux supérieurs. Qu'il nous suffise de dire qu'à ses premières avances, le mâle fit succéder des provocations plus expressives; que la femelle, sortant enfin de son indifférence, répondit à la violence par la violence, et que, dans cette lutte acharnée, la victoire, longtemps douteuse, resta enfin à l'infatigable agresseur. Le physiologiste, l'entomologiste surtout, n'auraient pu voir ce tableau sans un vif intérêt; car ils eussent constaté avec quelle perfection les organes sexuels sont développés chez les sarcoptes : vingt fois ils auraient pu mesurer de l'œil le volume, la longueur, la forme de l'organe sexuel mâle, quand le sarcopte, croyant l'accouplement possible, s'épuisait en efforts superflus pour atteindre le but de ses désirs; enfin, ils auraient vu l'accouplement s'effectuer, et le calme succéder à une lutte si prolongée. Mais revenons à notre sujet, et laissons à d'autres observateurs le soin de faire l'anatomie et la physiologie du sarcopte : cela leur sera facile si nous en jugeons par ce simple aperçu.

111. Ainsi donc notre *acarus scabiei,* mis dans les mêmes conditions que le sarcopte, est loin de se comporter comme lui, et quoi que nous ayons pu faire jusqu'à présent, nous n'avons pu découvrir chez lui le moindre caractère distinctif des sexes. On se gardera de prendre pour des parties sexuelles un petit organe en forme de pointe de lance (pl. 3, fig. 12, *a*), de la couleur et de la consistance des parties solides. Sa position, sa structure et sa forme ont attiré notre attention; mais nous avons constaté que tous les *acarus* sans exception, même ceux qui portent des œufs dans l'abdomen, sont doués de ce petit organe, dont nous ne pouvons préciser l'usage.

Nous mentionnerons aussi un petit poil d'une finesse extrême, qu'on aperçoit très-difficilement sur la ligne médiane, vers la face

ventrale, et qu'on pourrait prendre pour un cordon diversement plié, appartenant aux organes génitaux. Quelques insectes ayant l'organe sexuel mâle ainsi conformé, on serait porté, *à priori*, à voir là une analogie de forme et de fonction; mais il n'en est rien. Si nous parlons de ce filament, c'est plutôt pour montrer que rien ne nous a échappé que pour combler une lacune insignifiante (voir pl. 9, fig. 56, *o*).

112. Puisqu'il ne nous a été donné de rencontrer que des *acarus* tous femelles, avons-nous, du moins, pu découvrir, dans l'abdomen de ces insectes, des ovaires, des tubes qui en tiendraient lieu, et surtout un oviducte? Nous avons fait de nombreuses recherches à ce sujet, et nous sommes obligé de le confesser, nous avons été impuissant à découvrir le moindre vestige de ces organes : ils existent très-probablement, car les œufs naissent d'un germe particulier ou de plusieurs ovaires, à l'existence desquels nous devons croire, bien qu'on ne puisse les découvrir. Nous avons souvent cru apercevoir dans le tissu abdominal des vésicules que nous prenions pour des ovaires, mais qui, vérification faite sur une plus grande échelle, n'étaient autre chose que des œufs à leur premier degré de développement. Les œufs, en effet, se développent chez l'*acarus* avec une fécondité extraordinaire. Quand un œuf est arrivé à un développement complet, et qu'il est sur le point d'être pondu, un second œuf rudimentaire s'aperçoit ordinairement dans un point quelconque de l'abdomen; car, chose singulière! les œufs occupent toutes les régions imaginables du corps de l'insecte. Ainsi la planche 6, fig. 38, *a, a,* nous présente l'œuf dans sa position la plus ordinaire, au milieu de l'abdomen, entre les pattes postérieures. Dans la planche 7, fig. 39, *b,* l'œuf, au contraire, occupe le point central du corps, il empiète sur la pièce sternale et sur un des épimères, et, phénomène bien digne de remarque, le jeune insecte contenu dans l'œuf se développe à l'intérieur de l'*acarus* qui le contient, comme s'il avait été pondu. On aperçoit, en effet, dans l'œuf des formes qui se dessinent; on dirait qu'il a subi comme trois jours d'incubation, et l'*acarus*

est plein de vie. Tous ces faits ont vivement excité notre curiosité, car ils paraissent s'éloigner beaucoup des idées généralement reçues. Mais si nous avions quelque raison d'être surpris, de voir ainsi des œufs naître irrégulièrement dans toutes les parties de l'abdomen, quel n'a pas dû être notre étonnement, lorsqu'un jour nous avons rencontré sous le microscope un *acarus* d'un volume énorme et qui contenait dans son corps quatre œufs déjà en partie développés (pl. 7, fig. 40, *c, d, e, f*), à tel point qu'ils montraient, pour la plupart, l'embryon déjà parfaitement organisé. Ainsi les œufs *c, f* laisseraient déjà voir les ambulacres des pattes antérieures, s'il était permis de les observer isolément.

113. Moins heureux que les observateurs qui nous ont précédé, nous n'avons jamais vu d'*acarus* pondre sous nos yeux; nous ne pouvons donc dire : l'œuf suit telle ou telle voie, franchit telle ou telle ouverture. Nous en sommes réduit à former des hypothèses à cet égard. Deux ouvertures pourraient livrer passage aux œufs : une première presque commune avec l'anus; une seconde, en forme de fente, transversalement placée sur la face ventrale, un peu en arrière de la pièce sternale et des épimères. Voici sur quelles raisons nous nous fondons pour motiver notre réserve : très-fréquemment nous avons vu le cloaque de la région anale fortement distendu et largement ouvert, bien au delà de ce que nécessiterait le passage du bol fécal, et de plus, cette déhiscence ne portait pas également sur toute l'étendue du tube qui conduit les fèces; maintes fois il nous a été facile de constater que l'ouverture en question offrait plusieurs parois ou plusieurs lèvres, les unes superficielles et plus déjetées en dehors, les autres plus profondes, et appartenant spécialement au tube intestinal rudimentaire. La planche 6, fig. 35, *c* donne assez bien l'idée de cette disposition : de telle sorte que, sans pousser trop loin l'induction, on pourrait croire à l'existence d'un conduit particulier destiné à la ponte des œufs, et qui serait placé au-dessus du canal intestinal. Ces données, bien qu'incertaines, pourraient nous faire voir là un oviducte.

Les raisons qui donnent quelque vraisemblance à la deuxième hypothèse sont les suivantes :

Il existe, et c'est M. Milne Edwards qui, un jour, en a fait la remarque en examinant un *acarus* à notre microscope, il existe, dis-je, vers le tiers antérieur du tronc, du côté de la face ventrale, une ligne sinueuse terminée par une courbe à concavité antérieure (pl. 3, fig. 12, *bb*), ligne ineffaçable chez certains acares, quel que soit le degré de compression qu'on exerce sur elle, et qui montre parfois les caractères d'une fente quand on fait jouer sur elle le système optique. Pourquoi une apparente ouverture d'une telle étendue à l'enveloppe extérieure et dans une telle région, si ce n'est pour donner passage aux œufs, comme cela a lieu chez tant d'autres insectes[1]? Telle est la question qu'on se pose naturellement, et qu'on a quelque tendance à résoudre dans le sens que nous venons d'indiquer, quand on voit les œufs approcher d'autant plus de cette ouverture qu'ils sont plus près de leur développement complet, et surtout quand on remarque quelle juste proportion semble exister entre le volume de l'œuf et cette fente.

Toutes ces raisons ne nous permettent pourtant pas de dire si la ponte s'opère par cette fente transversale de la face ventrale ou par l'ouverture qui nous a paru exister vers la région anale.

114. Il y avait sans doute une expérience à faire pour rencontrer plus sûrement des *acarus* mâles : c'était de prendre plusieurs larves au moment de l'éclosion, de les déposer sur la peau à l'état de liberté, ou renfermées sous des verres de montre, et de suivre le développement des jeunes insectes dans les diverses phases de leur existence. Nous avons tenté ces essais sans résultats importants. Ces mêmes expériences ont été répétées sur plusieurs personnes, en déposant des œufs sous une pellicule de leur épiderme,

[1] L'aspect de cette fente, représentée également à la figure 4, pl. 1, en *m*, a été exagérée par le graveur; elle a la teinte des plis qui sillonnent l'enveloppe de l'insecte.

et cela sans plus de succès. Nous n'en sommes qu'à demi surpris: bien des causes imprévues devaient troubler l'évolution de l'œuf.

CHAPITRE III.

DE L'OVOLOGIE OU DE L'EMBRYOGÉNIE DE L'*ACARUS*.

115. Fidèle au plan que nous avons tracé, nous abordons l'étude de l'*acarus scabiei* à l'état d'œuf et à l'état de larve. Nous allons suivre l'insecte dans ses développements successifs, depuis le moment où le contenu de l'œuf entre en travail pour s'animer jusqu'à celui où le jeune *acarus,* déjà pourvu de tous ses organes, peut devenir une cause d'irritation pour le sujet qui le porte. L'*acarus* femelle, dans la vie d'isolement qu'il mène à la période de la ponte, semble exclusivement satisfaire à deux besoins, ceux de se nourrir et de procréer: il poursuit sa route vers des lieux nouveaux, sans jamais faire un retour vers la famille qu'il laisse derrière lui. Chaque ponte est ordinairement de quatre œufs, et demande trois à quatre jours pour être complète. Pendant ce temps l'*acarus* déroge à ses habitudes : il reste à la même place, et ce n'est que quand les quatre œufs sont pondus qu'il s'éloigne d'un millimètre toutes les vingt-quatre heures. Il prolonge ainsi son sillon pendant quatre à cinq jours, puis il fait une ponte nouvelle encore de quatre œufs, et ainsi de suite. Notre attention a été fixée pendant plus d'un mois sur plusieurs insectes dont nous enlevions les œufs à mesure qu'ils étaient pondus, et nous avons pu en extraire ainsi jusqu'à seize pour chacun d'eux. Le plus souvent les œufs sont déposés par couvées de quatre, et, dans ce cas, ils sont rangés par paire, suivant la largeur du sillon. Quelquefois cependant les œufs se touchent par leurs extrémités et sur une seule ligne, de sorte qu'on les trouve cachés sous l'épiderme sur une longue traînée parfaitement régulière; dans ce cas, la ponte est généralement plus nombreuse, par séries de quatre à huit œufs, par

exemple. Quoique l'insecte ne montre aucun intérêt pour la génération qu'il laisse ainsi derrière lui, il faut pourtant dire qu'il évite avec un soin particulier de les maculer de ses fèces : celles-ci, en effet, sont accumulées en avant des œufs, et ne les recouvrent jamais. Quand l'œuf est pondu, il s'imprègne d'un suc qui lui permet de prendre de fortes adhérences sur la paroi inférieure du sillon, et souvent l'adhésion est telle qu'il faut user de grands ménagements pour ne pas crever sa légère pellicule d'enveloppe, quand on cherche à l'enlever. Le côté de l'œuf qui est en rapport immédiat avec le tégument présente comme de petites matrices extérieures dans les points où l'adhérence a lieu, ce qui laisserait à penser que l'exhalation cutanée porte directement à l'œuf des produits nutritifs. L'air ambiant, grâce aux petites ouvertures que l'insecte fait à l'épiderme à chacune de ses stations, peut aussi parvenir facilement jusqu'aux œufs, et leur fournir les éléments d'une respiration en quelque sorte latente.

L'étude de l'œuf nous a longtemps préoccupé ; nous voulions suivre et représenter heure par heure toute son évolution, depuis le moment de sa ponte jusqu'à celui où le jeune *acarus* brise la coque qui le retient prisonnier. Nous avons, dans ce but, soumis les œufs à une incubation artificielle, en les exposant à la douce chaleur d'une petite étuve qui remplaçait la chaleur naturelle du corps. Ces expériences nous ont conduit à des résultats pleins d'intérêt, et pourtant les difficultés de pareilles études sont tellement insurmontables, qu'il nous a été impossible de réaliser tout ce que nos espérances se plaisaient à entrevoir. L'œuf, en effet, est un corps d'une conformation et d'une structure bien défavorables à l'observation microscopique ; quel que soit le plan de son épaisseur où l'on porte le foyer optique, toujours la lumière réfractée forme des ombres qui enlèvent à l'observation toute sa netteté et sa précision. Veut-on diminuer ces obstacles inhérents à la forme de l'objet en le comprimant sur une de ses faces, il se crève et inonde le champ de l'instrument. Voici cependant les moyens qui nous ont le mieux réussi dans cet examen. Pour juger

du temps de l'incubation nécessaire au développement complet de l'embryon, des œufs ont été déposés sur une lame de verre et portés au foyer du grand microscope : nous en notions avec soin l'aspect intérieur, et nous déposions la petite lame, sans toucher à l'œuf, dans une petite boîte destinée à être placée à l'étuve. Quelques heures après nous portions la lame sur le compresseur pour observer de nouveau au grand microscope. Toutes les lames subissaient la même opération, et pour toutes nous notions avec exactitude le progrès de l'incubation. *A priori,* nous espérions beaucoup de ces observations : il nous semblait qu'elles devaient nous conduire à des résultats importants ; il n'en fut pourtant rien. Sans doute qu'il était rationnel de placer l'œuf dans toutes ces conditions, pour bien saisir le travail de l'organisation intérieure, car, en le laissant dans une position invariable, on l'observait avec suite, sans courir le risque de déposer ce corps ovoïde tantôt sur une face et tantôt sur une autre ; mais un œuf soumis à l'examen microscopique sans le secours d'aucun réactif propre à augmenter sa transparence est un corps toujours couvert d'un voile presque impénétrable, de telle sorte que toutes ces expériences faites sur des œufs dont nous ne troublions pas le travail organisateur ne nous amenaient qu'à des résultats grossiers ; elles nous donnaient vaguement le temps de l'incubation, et rien de plus. Il nous fallut donc en venir à un autre mode d'examen, à sacrifier tous les œufs soumis à l'étude, en les infiltrant de réactifs, et attendre ainsi d'une longue observation, un peu livrée au hasard, l'explication que ne pouvait nous donner une incubation méthodique. Des œufs nouvellement extraits de leur sillon, ou provisoirement déposés à l'étuve, nous servirent donc alors à découvrir ce qu'il nous importait de connaître. Les plus puissants objectifs, la lumière la plus pénétrante, le compresseur, vinrent en aide à ce difficile examen, et c'est en observant des centaines d'œufs que nous sommes parvenu à comprendre quelle modification éprouve leur contenu avant de produire un *acarus.*

116. L'œuf est un corps ovoïde parfaitement régulier, de 0,2

en longueur et de 0,1 en largeur, ayant une des extrémités un peu plus volumineuse que l'autre. Il varie quelquefois de forme et de volume; mais c'est par de rares exceptions. Il est blanc à l'œil nu et de l'apparence d'une petite vésicule remplie de liquide. Son aspect au microscope est différent suivant que le foyer optique porte à sa superficie ou sur son point central. Quand on cherche à examiner ses contours avec netteté, le centre se marque d'une ombre impénétrable; lorsque le foyer porte au contraire sur son centre, mais superficiellement, on aperçoit des granules infiniment petits et sphériques. Quand le foyer porte vers le point tout à fait central, les bords de l'œuf décrivent comme un double cercle, dont le jeu des rayons réfractés par un corps ovoïde rend parfaitement compte.

117. Pour bien comprendre la structure de l'œuf et son évolution embryonnaire, nous diviserons par vingt-quatre heures les points d'arrêt, ou mieux les phases diverses par lesquelles il passe successivement.

Nous aurions bien désiré trouver dans les auteurs des notions applicables à l'étude de l'œuf de l'*acarus scabiei,* car elles nous eussent facilité l'intelligence des phénomènes que nous avions à interpréter; mais la science entomologique est assez pauvre à ce sujet, et sauf le traité d'ovologie d'Hérold sur les araignées[1] (*De generatione aranearum in ovo*), on ne trouve aucun écrit *ex professo* sur la matière. Le livre d'Hérold, d'autres l'ont dit avant nous, pèche d'ailleurs sous le rapport de la clarté. On ne sait trop ce qu'il entend par le jaune de l'œuf, par le vitellus, et l'analogie qu'il a voulu établir entre les parties constituantes de l'œuf des araignées et celles de l'œuf des oiseaux paraît être la principale cause de l'ambiguïté qu'on lui reproche. Dans tous les cas, ce qu'il dit de l'œuf des araignées n'est que très-indirectement applicable à celui de l'*acarus scabiei*. Ici encore nous nous contenterons donc d'exposer ce que l'observation nous a révélé, laissant au temps le soin d'établir si les œufs des acariens en gé-

[1] *Exercitationes de animalium vertebris carentium ovi formatione.* Marburgi, 1824.

néral suivent dans leur développement une marche réglée, invariable, qu'on pourrait convertir en loi.

L'œuf, au moment où il vient d'être pondu, présente une enveloppe extérieure transparente, lisse, et d'une consistance assez marquée. Cette membrane est formée par une trame partout régulière, sans apparence de fibres, et d'une épaisseur égale dans toute son étendue. Sa paroi interne, également lisse, est en rapport avec un liquide incolore, un peu visqueux, qui tient en suspension des granules noirâtres, qu'on voit quelquefois agités d'un mouvement de trémulation, du mouvement Brownien. C'est en vain qu'on cherche à découvrir une membrane secondaire intérieure qui serait séparée par un liquide particulier de l'enveloppe extérieure. Pendant plusieurs jours, il y a un rapport immédiat entre le liquide séreux intérieur, les granules qu'il tient en suspension et la paroi interne de la membrane. Celle-ci renferme, en un mot, un liquide incolore, plus dense que l'eau, d'apparence albumineuse, qui tient en suspension des myriades de granules. C'est en vain qu'on cherche à y découvrir une cicatricule ou une petite vésicule intérieure qui servirait de germe ou de noyau au travail organisateur; il n'y a nulle apparence d'organe spécial, où le commencement de l'évolution se trahirait tout d'abord. L'œuf de l'*acarus* est donc bien différent de celui des araignées, puisqu'il ne montre aucune apparence de *cicatricule; on ne voit que le vitellus au moment de la ponte;* de telle sorte qu'il est partout d'une même structure; son organisation est aussi simple que possible; enfin, un liquide séreux, contenant en suspension des granules, et renfermé dans une membrane d'enveloppe : tels sont les éléments constitutifs d'où sortira la larve de l'insecte.

Les premiers effets de l'incubation ne se trahissent par aucune modification appréciable au microscope; peut-être les granules changent-ils de forme et de volume; mais ces corpuscules sont si petits, qu'il serait difficile de préciser quelles transformations ils subissent. Cependant, au bout de quarante-huit heures, on aperçoit dans l'ensemble de l'œuf quelque chose d'insolite, de

petites vésicules apparaissent : elles sont répandues partout; on dirait qu'elles naissent des granules eux-mêmes. Bien que la plupart semblent se produire spontanément au milieu du menstrue qui tient les granules en suspension, il est très-difficile, pour ne pas dire impossible, de préciser au juste quelle part les granules ou le liquide séreux ont à la production de ces vésicules. Souvent les granules nous ont semblé se dissoudre, et les vésicules naissaient alors du sérum lui-même; d'autres fois les granules se trouvaient eux-mêmes emprisonnés dans des vésicules à parois très-distinctes. Toutefois il est incontestable, 1° que la plupart des granules se dissolvent; 2° que des vésicules naissent de toutes pièces au milieu du menstrue; 3° enfin, que des granules eux-mêmes se trouvent englobés au milieu d'une enveloppe particulière. Nous nous servons du mot vésicules, c'est à tort; le mot cellules rendrait mieux compte du fait lui-même et de la manière dont nous le concevons. Nous allons, d'ailleurs, exposer les trois modes d'action qui réagissent sur le contenu de l'œuf et qui donnent lieu à ces phénomènes.

Quand une douce chaleur fait sentir son influence sur un œuf, quelques cellules apparaissent au milieu du menstrue; ces cellules n'ont pas, dans le principe, de parois distinctes : on dirait plutôt une goutte de matière grasse, et peut-être la place qu'elles occupent, voire même les éléments qui leur donnent naissance, leur sont-ils fournis par les granules qui, pendant ce premier travail, sont déjà notablement moins nombreux. Ces changements sont très-distincts pendant le troisième jour. Mais, à mesure que les granules diminuent, les cellules augmentent en nombre et en volume. Les plus anciennes, et par conséquent les plus volumineuses, se dessinent d'une manière plus tranchée sur la masse où elles sont plongées : leurs parois prennent du corps; ce ne sont plus seulement des gouttelettes d'une densité partout égale; ce sont réellement des cellules. La plupart sont diaphanes, et comme tout l'œuf en est rempli, elles sont irrégulièrement disséminées au milieu des granules qui sont encore intacts. Les

cellules sont sphériques; or des corps sphériques, quelle que soit leur nature, ne peuvent s'accumuler sans laisser entre eux des espaces vides entre les points tangents qui les unissent : aussi les granules sont-ils répandus entre les cellules, sur leurs parois, et surtout dans les espaces libres qu'elles laissent entre elles. L'œuf, à ce moment de l'incubation, est un composé de granules entremêlés à des cellules diaphanes, disséminées dans un liquide assez dense, le tout vu à travers une membrane intérieure d'une certaine épaisseur. Ou mieux encore des granules dissous, des cellules de nouvelle formation, irrégulièrement répandues dans l'intérieur de l'œuf, et des granules disséminés autour des cellules, mais surtout entre elles : tel est l'aspect de l'œuf au troisième jour de l'incubation. La planche 7, fig. 41, nous montre un œuf vu à cette période de l'évolution. Cette figure semble représenter un grand nombre de cellules granuleuses : c'est qu'en effet les cellules recouvertes de granules ont tout à fait cet aspect. Mais qu'on vienne à comprimer l'œuf outre mesure, au point de le rompre, comme cela est arrivé pour celui représenté par la figure 43, et l'on verra les granules, libres de se disperser sur une large surface, laisser voir les cellules à nu, et celles-ci alors auront l'aspect de gouttelettes huileuses [1], n'offrant plus de granules renfermés tout à l'heure en apparence dans leur intérieur. Il ne faudrait pourtant pas croire que ces gouttelettes ou ces cellules fussent réellement composées de matière grasse; elles en ont presque l'apparence, attendu qu'elles ne sont pas miscibles au sérum où elles nagent : c'est faute d'en connaître précisément la nature que nous nous servons de ce terme un peu vague de gouttelettes huileuses.

118. Du troisième au quatrième jour, les cellules éprouvent un notable changement. Pour s'en rendre compte, il faut les isoler par la pensée en petits groupes de quatre à cinq, et considérer chaque groupe comme le centre ou le foyer d'un travail

[1] Cette observation au sujet des gouttelettes huileuses est applicable aux vésicules que nous avons décrites dans le tissu sarcodique, au paragraphe 88.

particulier. Si ce travail a pour but de confondre les points par lesquels les cellules se touchent, et d'absorber ou de dissoudre la paroi au point même de contact, on conçoit facilement que l'intérieur de ces quatre ou cinq cellules se confondra bientôt, et ce changement s'opérera encore bien plus sûrement si les parois extérieures des cellules s'unissent latéralement entre elles, de manière à n'en faire qu'une seule. Mais les parois des cellules, en s'unissant ainsi, emprisonneront à leur intérieur les granules qui se trouveront intercalés entre elles, et comme ces granules sont un élément de développement, sous l'influence de leur présence, les parois qui les contiennent se distendront et formeront ainsi une cellule unique très-régulière. Tel est le curieux phénomène que présente l'organisation à son principe de vitalité : il est général, toutes les parties de l'œuf y participent.

On comprend maintenant comment des cellules d'un certain ordre peuvent réellement contenir des granules à leur intérieur. Qu'on généralise par la pensée ce changement successif, ou plutôt cette fusion des cellules, et l'on concevra sans peine les progrès du travail organisateur.

A la fin du quatrième jour, toutes les cellules, ainsi formées aux dépens de cellules plus petites, éprouvent une modification analogue, mais sur une plus vaste échelle : ce qui se passe à la superficie de l'œuf est bien propre à en donner une idée. Jusqu'à ce moment nous n'avons donné à l'œuf qu'une seule membrane d'enveloppe; mais, à la fin du quatrième jour, une seconde membrane apparaît. A peine en voit-on un vestige qu'aussitôt elle se sépare de celle qui est tout à fait extérieure, de telle sorte qu'un espace libre et rempli d'air les isole complétement. Ces deux membranes n'ont donc aucun rapport : la plus extérieure protége l'œuf, la seconde est en rapport direct avec l'embryon; elle est destinée à en faire partie intégrante. La membrane intérieure se forme aux dépens de toutes les cellules qui occupent la superficie de l'œuf. Pour cela, toutes ces cellules s'unissent latéralement, en s'épanouissant en dehors et de manière à former, par cette union, une

membrane partout continue. D'un autre côté, comme tout le contenu de ces vésicules, liquide et granules, se répand dans une membrane plus vaste que celle représentée tout à l'heure par la capacité des cellules, il en résulte que cette membrane de nouvelle formation peut revenir sur elle-même et avoir moins de capacité que l'enveloppe tout à fait extérieure. De là aussi l'espace libre qui sépare ces deux membranes. La figure 42 montre d'une manière très-distincte la membrane intérieure qui vient de se développer. Les points *a, a, a, a* désignent la coque de l'œuf, et les points *b, b*, la membrane interne.

119. *Cinquième jour.* Le changement qui vient de s'opérer à la superficie de l'œuf pour former la membrane intérieure s'étend aussi aux cellules qui occupent le centre. Celles de seconde formation s'unissent entre elles et donnent lieu à des cellules plus considérables que les premières en emprisonnant toujours les granules qu'elles contenaient, ainsi que celles qui se trouvaient à l'état de liberté vers leurs points de contact. Parmi ces cellules ainsi agrandies et ainsi pourvues de granules, quelques-unes se soudent ensemble à leur point de contact, qui se montre alors sous forme de ligne ou plutôt de linéament solide, avec teinte opaline assez distincte; les parties, en un mot, tendent à acquérir de la solidité et à présenter une forme; l'organisation va sortir du chaos : c'est ce que la planche 7, figure 44, montre assez clairement. En effet, déjà à la superficie de la membrane intérieure et vers l'une de ses extrémités se montrent deux appendices (*a, a*), qui sont les premiers vestiges de la première paire de pattes antérieures; nous pouvons même certifier que les cellules volumineuses aperçues aux points *k, k* sont destinées à former la deuxième paire de pattes antérieures.

120. *Sixième jour.* L'évolution arrivée à cette période marche d'ordinaire avec une grande rapidité; ainsi les appendices, qu'on ne faisait que soupçonner vingt-quatre heures auparavant, se montrent durant le sixième jour de la manière la plus manifeste (pl. 7, fig. 45). La première paire de pattes se voit en *d, d,* la seconde en *e, e,* et la première paire de pattes postérieures en *f, f.* Si ces

derniers appendices paraissent dirigés en avant, c'est qu'une légère compression les a portés en ce sens. Ces appendices sont toujours obtus et irréguliers : ils naissent de la membrane intérieure, ou plutôt la force qui tend à les produire les pousse de dedans en dehors, de telle sorte qu'ils entraînent cette membrane à mesure que leur saillie est plus considérable. On dirait des espèces de bourgeons qui pousseraient sur un tubercule, si ce n'est que leur enveloppe serait la même que celle du corps qui leur donnerait naissance. Ces appendices résultent constamment de trois groupes de cellules, ou mieux de trois cellules principales qu'une force d'expansion intérieure pousse à venir faire saillie dans un lieu donné. En examinant avec soin les appendices de la figure 45, marqués *d, d, e, e,* on entrevoit des lignes transverses qui indiquent les points d'union de ces cellules soudées l'une au bout de l'autre. Les traces de ces divisions sont mieux marquées sur la figure 46, pl. 8, en *a, a* et *b, b,* pour les pattes antérieures, et aux points *c, c,* pour la première paire de pattes postérieures. Ces trois groupes, comme nous aurons à le dire plus loin, sont destinés à former celui qui est le plus à l'extrémité, les tubercules, les poils, le tube et la ventouse qui terminent la patte antérieure, les tubercules coniques et le long poil de la patte postérieure. L'observateur ne manquera pas de remarquer qu'on n'aperçoit aucun vestige de la deuxième paire de pattes postérieures sur cette figure 46, où la première paire est pourtant déjà si développée : il ne faut pas s'en étonner, la deuxième paire de pattes postérieures ne se montre que plus tardivement. Son apparition marque non pas la dernière phase de l'évolution de l'œuf, mais le dernier perfectionnement du jeune insecte lui-même. Ses deux dernières pattes postérieures ne se montrent en effet que huit ou dix jours après son éclosion, alors qu'il passe de l'état de larve à celui d'insecte parfait. Au moment où les appendices des pattes apparaissent, une voussure se montre à l'une des extrémités, du côté des appendices des pattes antérieures. Cette voussure est la première saillie de la tête. On la distingue sur un plan plus pro-

fond, pl. 8, fig. 46, au point *f*, et mieux encore sur la figure 47, même planche, laquelle représente le même œuf vu par la face dorsale de l'insecte, tandis que la figure 46 le représente vu par la face ventrale. Ainsi, à la fin du sixième jour, on découvre facilement les appendices de toutes les pattes et celui de la tête. L'embryon alors est très-reconnaissable; on peut toujours apercevoir ses extrémités antérieures et postérieures; disons plus, déjà l'abdomen se dessine d'une manière manifeste, par rapport aux parties qu'on pourrait appeler thoraciques : ainsi, sur la figure 47, pl. 8, on voit très-bien en *i, i,* une ligne transversale sinueuse, qui marque les limites d'un groupe considérable de cellules, spécialement destinées à former le tissu sarcodique abdominal. Ces deux figures 46 et 47 sont aussi très-propres à faire comprendre deux remarques que nous avons à faire une fois pour toutes, attendu qu'elles sont applicables à presque toutes les figures qui concernent l'œuf. Quand on examine la figure 46, par exemple, il semble qu'il y ait deux membranes d'enveloppe : une première, qui serait la coque de l'œuf, et une seconde, qui serait la membrane interne dont nous avons parlé, laquelle contiendrait l'embryon. La membrane externe existe, il est inutile de le dire; mais la membrane interne, qu'un trait semble figurer en *o, o,* n'existe pas. Cette sorte de poche intérieure, dans laquelle le jeune *acarus* paraît enveloppé, n'est autre chose qu'une atmosphère de liquide comme albumineux, qui, sous l'effet du compresseur, s'étend régulièrement autour de l'embryon, de manière à simuler une membrane d'enveloppe. Cette apparence ne résulte pas d'une illusion d'optique, car le liquide est bien réel, mais c'est l'aspect qui donne le change, et qui pourrait induire en erreur au premier abord. Cette observation suffira pour que personne ne s'y laisse prendre. La membrane interne devient elle-même partie composante de l'insecte; elle en formera le tégument : ce qui prouve que les choses sont bien ainsi faites, c'est que cette apparence de membrane n'existe jamais dans un œuf qui est près d'éclore, alors que l'embryon n'est plus entouré de ce nuage albumineux.

L'autre remarque que nous avons à faire est relative à des corpuscules granuleux, sphériques, que l'on aperçoit en dehors de l'embryon, entre lui et la coque extérieure. Ces corpuscules, avec leur membrane d'enveloppe et leurs granules intérieurs, seraient en tout comparables aux globules du mucus et du pus, s'ils contenaient en outre, comme ces derniers, un ou plusieurs noyaux. Ils résultent d'un groupe de cellules qui, en se fusionnant, se sont trouvées en dehors de la sphère d'activité qui réunit les parties en un seul et même tout : on dirait une superfétation; aussi sont-ils isolés et irrégulièrement répandus dans l'espace libre que la coque et l'embryon laissent entre eux. On les voit distinctement sur les deux figures 46 et 47, et notamment sur la figure 46, aux points *p*, *p*, *p*.

121. *Septième jour.* Les appendices des pattes s'effilent vers leurs extrémités, en augmentant graduellement de longueur, et cela sous l'influence d'une force d'expansion intérieure qui sollicite la membrane interne et son contenu à s'étendre en ce sens. Cette sorte de pousse linéamenteuse a pour but de donner naissance au tube et à la ventouse de l'ambulacre. La planche 8, fig. 49, montre en *a, a, a,* cette première apparition des organes essentiels de la progression. La première paire de pattes postérieures participe comme les antérieures au développement plus manifeste : elles montrent déjà leur long poil terminal, sous l'aspect d'une petite ligne qui part de l'extrémité de la patte. La croissance de ce poil est très-active : nous avons calculé qu'elle pouvait être de $0^{m},001$ par heure.

122. *Huitième jour.* Les mêmes organes prennent un caractère plus distinct. L'extrémité des appendices acquiert une forme plus tranchée. Des points anguleux se montrent en saillie sur les contours tout à l'heure réguliers de la membrane intérieure : les uns indiquent le siége précis des différents articles, les autres sont les premiers vestiges des poils qui bordent les pattes. La figure 50 met en relief tous ces progrès évidents dans le développement de l'embryon. Déjà même on devine la destination des trois groupes

de cellules mentionnés plus haut comme faisant constamment partie intégrante de la patte. Le plus extérieur, qui termine l'appendice, sert à former l'ambulacre; le groupe du milieu, les deuxième, troisième et quatrième articles, et le groupe qui est en rapport avec le tronc, les deux pièces triangulaires. On aperçoit aussi à cette époque l'anneau, qui commence à poindre; mais tout cela est encore si peu développé, si peu consistant, qu'une compression tant soit peu exagérée fait rentrer dans le néant ce premier simulacre de l'organisation. Pendant le huitième jour de l'incubation, apparaissent encore, pour la première fois, la pièce sternale et les épimères. La planche 8, figure 50, en donne un exemple. La pièce sternale se voit entre la première paire de pattes en *r*, un des épimères antérieurs en *s*, et l'épimère postérieur du même côté en *t*. Cette figure laisse même apercevoir, en *y*, un appendice armé d'un poil. On le prendrait volontiers pour une patte qui tend à se produire, mais c'est tout simplement un poil avec son follicule. Il se portera plus tard transversalement en dehors, quand la larve pourra s'étendre à son aise, après l'éclosion.

123. *Neuvième jour.* Tous ces organes se dessinent plus franchement. L'ambulacre est complétement formé; les articles des pattes s'aperçoivent plus distinctement; la pièce sternale avec ses deux branches antérieures, les épimères, enfin les longs poils des pattes postérieures, sont complétement développés. Pendant que ces modifications s'opèrent aux pattes, la tête se développe dans une même proportion, et déjà il est facile de constater la forme bien définie des palpes et des mandibules. Il est vrai qu'il faut, pour apprécier le degré de perfection de ces organes, user d'une compression qui les désagrége et les déforme, de telle façon qu'il est impossible de les représenter aussi nettement qu'on les a vus. C'est pourquoi la figure 51 ne reproduit que très-infidèlement la forme des pattes et des mandibules. Ce même œuf de la figure 51, observé par la face dorsale, laissait déjà voir les petits appendices ou tubercules cornés de la face dorsale, ainsi que plusieurs des plis qui sillonnent l'enveloppe extérieure.

124. *Dixième jour.* L'incubation a conduit l'organisation jusqu'à ses dernières limites. Le jeune insecte est complétement développé. Un jour encore, et tous les organes dont il a besoin pour vivre seront entièrement consolidés; il pourra briser son enveloppe. La figure 52, planche 9, nous présente un œuf dessiné à ce degré de développement. Les pattes s'y voient avec toutes leurs parties solides, ainsi que la pièce sternale et les épimères. La pièce sternale et les épimères offrent, à leur extrémité postérieure, une division qui n'est autre chose qu'une soudure encore incomplète de deux parties qui, isolées dans le principe, finissent par se réunir en une seule branche. On aperçoit encore très-bien sur cette figure, en *a, a,* les appendices armés de poils, qu'on pourrait prendre pour le rudiment d'une patte, si on ne les voyait se fondre sur l'enveloppe abdominale et porter les poils auxquels ils donnent naissance dans une position perpendiculaire aux contours de l'insecte. Cette remarque est en tout point applicable aux poils qu'on voit en *b, b,* même figure. Ce même œuf, vu par la face dorsale (fig. 53), nous montre les tubercules cornés des trois espèces parfaitement organisés. On sait qu'ils servent de point d'appui à l'insecte quand il veut prolonger son sillon. Cette figure permet, de plus, d'apercevoir le tube œsophagien *d,* qui va se perdre dans le tissu sarcodique abdominal. Quant à ce tissu sarcodique lui-même, il se forme aux dépens des cellules, et, suivant toute apparence, les granules, que celles-ci laissent en liberté quand leurs parois s'absorbent, sont destinés, les uns à former ces gouttelettes huileuses qui circulent au milieu du parenchyme intérieur; les autres, de tout temps reconnaissables, car leur forme et leur structure ne paraissent pas s'altérer, sont répandus au milieu du tissu sarcodique, surtout vers les grands centres de la circulation. C'est ainsi qu'on reconnaît ces granules sur la figure 53 de la planche 9, dans la direction de l'œsophage, et, sur les côtés, aux endroits où la région thoracique proémine sur les pattes.

Nous fixons le terme de l'incubation à dix jours en moyenne;

mais on conçoit facilement qu'elle peut varier d'un à deux jours, suivant les conditions plus ou moins favorables dans lesquelles le malade se trouve. Ainsi, un ouvrier qui, par la nature de ses travaux, aurait les mains longtemps exposées à une basse température, retarderait certainement les progrès de l'organisation de l'œuf. Nous sommes en droit de le croire, car notre étuve, dans ses variations de température, retardait ou avançait le temps de l'éclosion d'une manière assez régulière. L'embryon, arrivé à cette perfection, c'est-à-dire pourvu des organes essentiels de la nutrition et de la progression, est en état de vivre comme individu. Aussi, vers le onzième jour, on verra l'œuf céder sous les efforts du jeune insecte, se fendre transversalement ou longitudinalement dans toute son étendue et lui livrer passage. Nous avons eu maintes fois l'occasion d'assister de l'œil à l'éclosion de l'insecte, soit d'œufs soumis à l'incubation artificielle, soit d'autres œufs nouvellement extraits de leur sillon. Il n'est pas sans intérêt de voir la jeune larve essayer ses membres, et mouvoir pour la première fois les palpes et les mandibules; mais comme il n'y a, dans la structure des appareils et leurs fonctions, rien qui ne soit connu, nous ne nous y arrêterons pas davantage. Notons seulement que la larve, quoiqu'elle n'ait que six pattes, jouit d'une agilité extraordinaire et bien supérieure à celle d'un *acarus* pourvu de ses huit pattes. Cette différence dans l'agilité de l'*acarus*, suivant son âge, est tellement tranchée, qu'il suffit souvent d'apercevoir une larve en mouvement pour certifier que ce n'est pas un *acarus* arrivé à sa perfection. La larve de l'*acarus* présente une structure si peu différente de celle qu'elle aura huit ou dix jours après l'éclosion, qu'il est inutile d'en faire un dessin minutieux. Aussi l'avons-nous tout simplement esquissé à la figure 54, planche 9. Nous avons vu éclore cette larve; elle n'a bien que six pattes, et ce sont manifestement celles de la dernière paire qui manquent. Si l'on en doutait, il suffirait, pour se convaincre qu'il en est ainsi, de jeter les yeux sur la figure 55, où cette dernière paire de pattes vient de se produire, ce que l'on reconnaît facilement à la différence

de volume des pattes postérieures entre elles. Le jeune *acarus* de la figure 55 a été trouvé sur nous le vingt-huitième jour de l'apparition de la maladie; il est, pour ainsi dire, complétement développé. Si la dernière paire de pattes avait acquis le volume qu'elle aurait eu quelques jours plus tard, on pourrait considérer l'insecte comme parvenu à son dernier degré de perfection. Le développement complet de la dernière paire de pattes postérieures n'est pourtant pas le seul changement que doive éprouver l'*acarus* pour passer de l'état de larve à celui d'insecte parfait; il est un phénomène plus général qui le métamorphose en quelque sorte : nous voulons parler de la première mue. C'est là, en effet, la dernière phase que la larve subira pour revêtir enfin tous les caractères de l'insecte parfait. Il se passe généralement huit à dix jours entre l'éclosion de l'œuf et la première mue de la larve à laquelle il a donné naissance. Nous avons pu nous en assurer sur un jeune *acarus* qui était depuis dix jours dans son premier sillon, et que nous avons surpris se dépouillant des derniers lambeaux de son enveloppe. Il est en partie représenté planche 56, où l'on voit les débris de son test, embarrassé dans les longs poils de deux de ses pattes postérieures, en *r, r, r.*

Ici se termine l'étude de l'insecte de la gale. Nous en avons fait l'anatomie, la physiologie et l'ovologie : comme ces trois questions capitales ont un rapport direct avec la pathologie, nous en ferons de fréquentes applications dans la troisième partie, qui traitera de la gale proprement dite.

TROISIÈME PARTIE.

DE LA GALE PROPREMENT DITE.

I.

125. Si nous n'avions déjà analysé dans la première partie les mémoires ou traités qui ont paru sur la gale, nous en ferions ici un examen critique; nous dirions comment les auteurs ont défini cette maladie, ce qu'ils ont écrit sur ses causes, ses symptômes, son pronostic et son traitement; mais ce mode d'exposition qui aurait, sans doute, l'avantage de présenter dans un ensemble complet tout ce qui a été écrit sur cette question, nous entraînerait dans des détails que ne comporte pas le cadre de ce travail. Nous nous contenterons donc de citer les opinions des auteurs spéciaux sur tel ou tel point en discussion quand il y aura réellement utilité à le faire, au sujet du traitement par exemple.

126. Le mot gale, suivant les étymologies les plus rationelles, vient de *callus*, dureté, durillon; ou mieux du mot *galla*, production accidentelle et pathologique qu'on rencontre sur les plantes, et qui résulte de la piqûre de quelques insectes; car tous les êtres, végétaux et animaux, ont comme l'homme, des parasites qui vivent à leurs dépens: ils ont leur gale; et s'il nous était donné d'observer la nature dans ses productions infinies, bien peu d'êtres vivants, sans doute, échapperaient à cette loi générale. La vie en effet ne se perpétue dans les êtres qu'aux dépens de la vie. Le plus faible est partout et toujours la proie du plus fort, et le plus fort souvent la proie d'un infiniment petit par rapport à lui. La destruction réciproque des êtres vivants est la condition essentielle de la vie, c'est en un mot une loi de nature.

127. Avant de décrire une maladie, les dermatologistes ont

généralement pour habitude de discuter quel rang elle doit occuper dans le cadre nosologique spécial qui fait l'objet de leurs études; nous pourrions imiter leur exemple et assigner dès ce moment à la gale la place qui doit lui être fixée; nous n'en ferons pourtant rien. Dans une pareille question, nous voulons que chacun puisse entrer comme juge dans le débat, et pour cela il est de toute nécessité d'exposer les faits avant d'en tirer des conséquences. Nous ne classerons donc la gale qu'après l'avoir décrite.

Tous les auteurs qui ont défini la psore lui ont donné pour caractères essentiels la contagion, des vésicules discrètes, acuminées, occupant *tout le corps*, mais plus spécialement l'intervalle des doigts; enfin, des démangeaisons. Cette définition n'est pas aussi exacte qu'elle aurait pu l'être, même d'après des observations faites à l'œil nu. Pour bien définir la gale, il faut exprimer les caractères typiques qu'elle présente à ses divers degrés ou à ses diverses périodes; caractères qui permettront toujours de la reconnaître. Partant de ce principe : *Nous dirons que la gale est une maladie de peau contagieuse, due à la présence de l'*acarus, *et qui a pour caractères, 1° à sa période d'incubation : la présence, sur les mains ou le tronc, d'un ou plusieurs* acarus *enfouis, sous l'épiderme, dans des sillons souvent invisibles à l'œil nu* (cuniculus)*; des démangeaisons passagères, et quelques papules isolées; 2° à sa période d'état : des papules sur les membres et le tronc; un plus ou moins grand nombre de sillons ou d'*acarus; *le plus souvent, des vésicules dans l'intervalle des doigts; des démangeaisons générales, surtout très-marquées pendant les premières heures du séjour au lit; enfin, des éruptions variées, telles que du prurigo, du lichen, de l'impétigo, etc.*

Ainsi donc il est bien entendu que la gale présente dans ses développements deux périodes très-distinctes : 1° une période de début, d'incubation; 2° une période d'état. La définition que nous en avons donnée nous paraît acceptable, parce qu'elle est toujours vraie, eu égard à la période de la maladie à laquelle on l'applique.

II.

128. *Étiologie.* — La gale est due à une cause unique, et cette cause réside dans la présence de l'*acarus*. Tout individu, quels que soient son âge, son sexe, son tempérament, sa condition sociale, peut avoir la gale : il suffit pour cela qu'un *acarus* lui soit transmis par un individu déjà malade, ou accidentellement par des objets contaminés, c'est-à-dire qui recèlent des *acarus*. Cette règle est absolue, aussi permet-elle de suite de se rendre compte des particularités qui devaient paraître au moins fort étranges à ceux qui attribuaient la psore à un virus quelconque, et faisaient jouer un rôle important aux tempéraments.

La gale n'est pas un des moindres fléaux qui pèsent sur les malheureux, et si elle frappe généralement sur ceux qui cherchent dans une vie crapuleuse des distractions à leur misère, trop souvent aussi elle franchit le seuil des familles laborieuses et honnêtes pour y porter le trouble, la maladie et souvent le désordre. De nos jours encore, le galeux est un paria; on lui fait un crime d'un malheur souvent involontaire, sans conséquence immédiate bien fâcheuse; car cette affection, prise à temps, n'est qu'un jeu pour le médecin. Autant la gale est rare dans certains pays, autant elle est répandue dans d'autres et surtout dans les cités populeuses. Elle doit sa propagation à l'encombrement des individus, à leur malpropreté, à leur ignorance, c'est-à-dire à leur misère. On la dirait endémique dans certaines contrées, en Espagne, en Italie, en Corse, en Bretagne, si l'on ne savait pas comment elle se perpétue par transmission immédiate. Ces peuples, que la civilisation n'a pas encore éclairés, vivent ainsi avec une maladie qu'ils attribuent à l'hérédité, au sang, au climat, et se la transmettent d'âge en âge. Un historien corse va même jusqu'à attribuer l'intelligence, l'activité, le génie industriel des habitants de la petite ville de Sartène, au privilége dont elle jouit d'être uniquement peuplée de galeux : « Car, dit-il, cette maladie, en tenant de bonne heure

l'esprit et le corps en éveil, rend ceux qui en sont atteints actifs et industrieux. » Espérons que les bienfaits de l'instruction, le bien-être qui va pénétrant partout, purgeront ces contrées du mal qui a pris chez elles droit de cité, et qu'il en sera de même pour les grands centres de population où une police, plus jalouse du bien-être des masses, pourrait d'ailleurs apporter de si grandes améliorations hygiéniques. Paris est encombré de galeux : plusieurs centaines de malades sont constamment en traitement dans les divers hôpitaux, et cependant leur nombre reste toujours le même. Et cela se conçoit : ce n'est pas seulement à guérir la maladie, mais bien encore à la prévenir, qu'il faudrait s'attacher; il faudrait prendre toutes les mesures propres à entraver sa propagation et l'attaquer dans son propre foyer, c'est-à-dire, dans certains hôtels garnis, espèces de bouges dans lesquels les ouvriers s'entassent par chambrées, et où les *acarus* pullulent en permanence depuis longues années : de telle sorte que tout artisan qui vient y chercher asile gagne nécessairement le germe d'une maladie, dont il va lui-même porter le principe ailleurs. C'est ainsi que la gale se perpétue dans la Capitale avec une intensité toujours la même.

129. Cette maladie se gagne, quatre-vingts fois sur cent, en couchant avec un individu qui en est atteint. Pour bien comprendre cette particularité, il faut se rappeler ce que nous avons déjà dit des habitudes de l'*acarus*, à savoir : que cet insecte ne quitte jamais son sillon que la nuit, quand le malade se repose, au milieu d'une douce température; non pas qu'il fasse, comme M. Aubé l'a prétendu, des promenades quotidiennes et nocturnes; non : c'est seulement à la période de l'accouplement, que les mâles et les femelles sortent momentanément de dessous l'épiderme ; nous nous en sommes assuré, en examinant tous les jours pendant plus d'un mois sur plusieurs malades, une trentaine d'insectes, à l'époque de la ponte, qui, toutes les vingt-quatre heures, avançaient d'un demi-millimètre dans leur sillon, sans jamais l'abandonner. Ainsi l'on pourrait coucher avec un galeux sans pour cela attraper la gale :

nous pouvons garantir ce fait; très-souvent nous avons vu deux frères ou deux ouvriers camarades de lit, dont un seul avait la gale, bien qu'ils eussent couché ensemble; maintes fois, en notre présence, des individus non galeux sont venus, le dimanche ou le jeudi, visiter leurs camarades de lit retenus à l'hôpital. Mais, je le répète, ce n'est là qu'une exception; règle générale, c'est au lit que la gale se gagne; et comme les ouvriers couchent habituellement plusieurs ensemble, c'est par suite de cette funeste coutume, qui n'est pas sans avoir d'autres conséquences fâcheuses, que la maladie se propage le plus souvent. Nous avons dit que la femelle occupée à la ponte ne quittait pas son sillon; c'est à la condition, bien entendu, qu'on ne la tourmentera pas, et qu'on ne la forcera pas à déguerpir; car si le malade, agité par d'atroces démangeaisons, vient à gratter fortement le petit sentier où l'*acarus* est à l'œuvre pour se nourrir, s'il va jusqu'à arracher avec les ongles l'épiderme qui recouvre l'insecte, celui-ci, abandonnant nécessairement son gîte, ira se réfugier ailleurs. On se rappelle quelle est alors l'agilité de ses mouvements, combien il lui faut peu de temps pour parcourir la longueur du bras : si donc, pendant ses pérégrinations, les personnes couchées dans le même lit se touchent par quelques points, l'*acarus* passera sans peine de l'une à l'autre. Il en sera de même, mais plus rarement toutefois, quand l'insecte ira se perdre dans les draps, et dans ce dernier cas, ce n'est que le lendemain, et même quelques jours après si c'est dans l'été, qu'il se transmettra à une personne saine.

Ce ne sont pas seulement les *acarus* déjà complétement développés qui se transmettent d'un individu à un autre; il en est d'autres dont la propagation est autrement rapide. Nous voulons parler des jeunes larves, dont l'agilité est telle qu'elles doivent se répandre avec la plus grande facilité au dehors du malade qui les porte. Ces jeunes *acarus* sont noctambules aussi; nous les considérons comme les agents les plus actifs de la contagion. Ces détails sur les habitudes de l'*acarus* laissent entendre qu'il serait très-difficile qu'un malade nouvellement atteint de la gale la pro-

pageât. En effet, il faut toujours que l'invasion ait de quinze jours à un mois de date avant que les œufs soient éclos. On conçoit aussi qu'un seul *acarus,* mâle ou femelle, dont la présence est quelquefois à peine soupçonnée par le malade, tant il donne peu de signes de son existence, provoquera le développement de gales douteuses, à diagnostic difficile, qui réclament l'emploi du microscope mobile.

130. Nous avons parlé du contact immédiat que les ouvriers ont entre eux. Il est clair que cette remarque est applicable à toutes les personnes, quel que soit leur sexe, qui ont ensemble des rapprochements, et, à ce titre, les courtisanes de bas étage sont peut-être l'intermédiaire le plus actif de la contagion. Parmi ceux encore qui transmettent directement la maladie d'individu à individu, il faut citer les nourrices et les domestiques.

On a remarqué que la gale avait une sorte de préférence pour la jeunesse, particularité que les observateurs ont attribuée au tempérament, à la délicatesse de la peau. Nous avons fait la même remarque sans en être le moins du monde surpris; les conditions sociales des malades en donnent une facile explication. Sur près de trois mille galeux traités à l'hôpital Saint-Louis, et dont nous avons fait le relevé pour l'année 1845, nous avons compté dix-huit cents malades âgés de quinze à vingt-cinq ans, huit cents de vingt-cinq à soixante et dix ans, et seulement trois cent cinquante femmes et quarante petits enfants encore à la mamelle. Il existe, comme on sait, un autre hôpital spécial où l'on reçoit les enfants en bas âge. Si la jeunesse se montre atteinte de cette maladie en si grand nombre, cela tient à ce que, dans toute la population flottante de la capitale qui s'expose à contracter la gale, les jeunes gens entrent pour une très-forte proportion. Leur genre de vie et leur état d'isolement par rapport à leur famille expliquent aisément la facilité avec laquelle cette affection se propage parmi eux. Il ne faut pas oublier non plus que l'industrie et le commerce attirent incessamment à Paris des travailleurs parmi lesquels les adultes, toute proportion gardée, y sont aussi plus nombreux que dans aucune autre population.

Mais, si le jeune âge ne prédispose pas à cette maladie, peut-on en dire autant des professions? Ainsi, les ouvriers qui se présentent en plus grand nombre sont: les journaliers, les tailleurs, les cordonniers, les domestiques, les menuisiers, les chapeliers, etc. etc. et, pour les femmes, les couturières, les marchandes des quatre saisons, les domestiques, etc. Cette préférence que la gale semble avoir pour tel ou tel corps d'état tient-elle, soit au nombre des individus qui en font partie, relativement plus considérable (ce qui serait vrai pour les journaliers et les couturières), soit à l'influence de la profession elle-même? Le nombre des tailleurs annuellement atteints de la gale est très-considérable; ils figurent pour près d'un quart dans notre relevé statistique : est-ce en travaillant qu'ils gagnent cette maladie? Incontestablement, non. On a cru à tort que les vêtements laineux étaient les moyens de transport les plus efficaces pour propager la psore. L'*acarus* perdu dans des vêtements (les œufs ne s'y trouvent jamais) ne saurait y vivre plus de quelques heures *par une basse température*. Si les tailleurs sont plus que les autres ouvriers atteints de la psore, cela tient aux conditions dans lesquelles ils se trouvent eux-mêmes, et non aux matières premières qui leur passent par les mains. D'ailleurs la plupart des tailleurs qui affluent à l'hôpital Saint-Louis sont des ouvriers employés dans de grands ateliers où se confectionne l'habit des riches, où le vêtement du pauvre et des gens galeux n'apparaît jamais. Presque toute la population des artisans tailleurs qui afflue à Paris nous vient, comme chacun le sait, de l'est de la France, et même des provinces allemandes. Aucun d'eux n'habite en famille; jamais ils ne sont logés chez leurs patrons, comme cela a lieu pour d'autres corps d'état, de telle sorte qu'ils sont, plus que les autres artisans, obligés de se caserner dans ces bouges appelés hôtels garnis, où ils sont logés à deux ou trois sous par nuit. Ajoutons que ces apprentis tailleurs cachent toujours sous des dehors assez présentables une malpropreté repoussante, et l'on comprendra facilement pourquoi ils sont presque tous atteints de la gale. Si les femmes offrent un chiffre si peu élevé par rapport à celui des hommes, cela

tient à ce qu'elles sont à Paris relativement moins nombreuses, et à ce qu'elles vivent plus généralement chez les maîtres qui les emploient.

Nous ne savons s'il existe des professions qui portent avec elles un prophylactique contre cette maladie; celles qui paraissent les plus propres à jouir de telles immunités nous ont fourni des galeux. Ainsi des teinturiers, des distillateurs, des ouvriers en produits chimiques, ont présenté des *acarus* sous notre microscope.

Nous croyons peu aux dires de ces malades qui auraient contracté la gale dans une voiture publique ou en donnant une poignée de main à un ami. L'*acarus*, nous ne saurions trop le dire, court peu à l'aventure pendant la veille de celui qui le porte, à tel point que nous avons deux ans durant, et tous les jours, tenu des heures entières dans nos mains celles des malades, et à une douce chaleur produite par la lampe d'éclairage, sans que jamais un seul *acarus* nous ait fait regretter notre témérité. Plusieurs fois, un choc involontaire imprimé à l'aiguille qui portait l'insecte nous l'a fait tomber sur les mains, et, si notre instrument ne nous avait fourni le moyen facile de lui faire la chasse et de l'atteindre, nous aurions infailliblement eu la gale. Quand on a étudié, comme nous l'avons fait, les moindres habitudes de l'*acarus*, on s'étonne, non pas de la facilité, mais, tout au contraire, de la difficulté avec laquelle il se propage, et l'on demeure convaincu qu'il faut beaucoup rabattre des idées généralement reçues à cet égard. Des *acarus* se sont fréquemment perdus sur notre bureau, même pendant l'été; plusieurs fois les petites lames de verre à godets où nous les emprisonnions se sont ouvertes dans notre poche; de jeunes *acarus*, produits d'une incubation artificielle et développés sous nos yeux, ont souvent brisé la coque de leur œuf et trompé notre vigilance pour recouvrer leur liberté, sans que jamais nous ayons été frappé du moindre symptôme de la gale. En un mot, nous avons vécu pendant deux ans dans une atmosphère que l'on pourrait appeler psorique, nous exposant involontairement et de toutes les manières à la contagion, et jamais aucun signe de gale ne s'est

montré sur nous. Cette immunité tendait à nous faire croire que certains sujets étaient rebelles à cette affection; nous l'avouons, nous commencions à nous croire doué de cette merveilleuse prophylaxie, lorsque, ayant tenté l'expérience dont nous donnons plus bas l'observation [1], il nous a bien fallu reconnaître que nous

[1] Comme nous l'avons noté plus haut, un *acarus* a été déposé sur nous le 14 février 1845, au matin, et à voir la complaisance avec laquelle il s'était caché sous notre épiderme, à l'avant-bras gauche, nous nous plaisions à espérer qu'il y fixerait sa demeure; il n'en fut pourtant rien. La nuit suivante, à la faveur de notre sommeil, il quitta le sillon qu'il avait commencé. Mais qu'était-il devenu? avait-il gagné le tronc? était-il au contraire descendu vers la main? Ce fut avec une curiosité dans laquelle l'inquiétude tenait bien quelque place, que nous nous mîmes en quête de ce nouvel hôte. Le 15 au matin, l'avant-bras et la main furent explorés avec le plus grand soin, et grâce au microscope mobile, il nous fut enfin possible de le découvrir, logé dans l'espace inter-digital du pouce et de l'indicateur de la main gauche. Comme l'épiderme a une assez forte épaisseur dans cet endroit, les furfures épidermiques qu'il avait soulevées pour s'enfouir nous donnèrent l'éveil et nous permirent de constater sa présence. On le distinguait d'ailleurs nettement à son extrémité céphalique. A partir de ce jour, l'*acarus* fut soumis à une inspection quotidienne, et comme tous les insectes que nous avions déjà observés chez d'autres sujets, il avançait toutes les nuits d'un demi-millimètre à peu près; seulement il décrivait une courbe tellement régulière, qu'au bout de douze jours son sillon revint tomber au point même d'où il était parti. D'ailleurs l'insecte ne donnait lui-même aucun signe de vie, à tel point que si nous n'avions été prévenus, nous n'aurions nullement soupçonné sa présence. Cependant il se passait bien quelque chose d'insolite dans notre constitution; car tous les soirs régulièrement, une demi-heure après nous être couché, nous éprouvions des démangeaisons générales d'abord passagères, puis plus persistantes; mais bientôt le sommeil survenait, et tout était oublié. Ces démangeaisons se faisaient surtout sentir à l'avant-bras gauche, vers les épaules, et vers la partie interne des cuisses; de plus, quelques *papules* se montraient aux lieux mêmes des démangeaisons. Les choses marchaient ainsi sans trop nous inquiéter, lorsque, le 28 février, des *papules* plus nombreuses se montrèrent sur la face externe de l'avant-bras gauche et sur le dos de la main. Sur cette dernière partie, les *papules* étaient le siége d'une démangeaison mordicante : manifestement l'*acarus* faisait sentir son influence; car aucune cause d'irritation locale, ni générale, ne pouvait provoquer le développement de cette *éruption papuleuse.* Jusque-là tout était supportable, et rien ne semblait devoir nous alarmer, quand, le 1er mars au soir, il se déclara au scrotum une douleur si vive, qu'instinctivement nous portâmes la main au lieu où elle se faisait sentir; mais elle passa comme un éclair, et nous l'avions déjà oubliée, quand, dix minutes après, une seconde atteinte vint nous assaillir avec la même acuïté. Notre attention fut alors

ne faisions point exception à la règle générale. La transmission de l'acare est si peu facile, que le personnel attaché au service des salles où sont traités les galeux n'est jamais atteint de leur maladie.

Il est pourtant des cas où un rapport immédiat et prolongé semble très-efficace à la transmission de la gale : nous voulons parler du contact fréquent des mains des domestiques, des mères ou des nourrices avec les parties charnues qui avoisinent le bassin

mise en éveil, et nous cherchions à nous rendre compte de ces deux sensations, lorsqu'une troisième apparut, plus vive que les deux premières. Enfin, de cinq minutes en cinq minutes, un pincement vif, passager, mais intolérable, nous força à déguerpir de la maison où nous passions la soirée. A peine étions-nous sorti, que les picotements se calmèrent, ils devinrent plus rares et moins douloureux; mais lorsque nous fûmes rentré chez nous, ils reparurent avec la même intensité qu'auparavant. Comme on l'imagine facilement, notre premier soin fut d'inspecter les parties et de chercher quel pouvait être l'auteur de si vives douleurs. S'il faut le dire, nos capillaires de la face se congestionnèrent un moment, en passant en revue les insectes qui pouvaient donner de tels signes de leur présence. Toutefois, nous eûmes beau chercher la cause de ces sensations, elle nous resta inconnue. A peine étions-nous au lit que les coups d'épingle devinrent plus aigus, plus fréquents, les démangeaisons générales plus tenaces, de telle sorte que la nuit se passa pour nous dans une continuelle agitation. Vingt fois nous employâmes des lotions calmantes alcooliques; elles ne réussirent point à nous procurer du repos. Le 2 au matin, l'interne de M. Cazenave chercha avec attention sur le scrotum s'il ne découvrirait pas l'apparence d'un *acarus*, ou tout au moins un sillon : ce fut en vain; les follicules sébacés lui donnèrent le change, car ils ont quelque chose de l'aspect que présente l'*acarus* sous l'épiderme. Il nous vint bien à l'esprit de nous mettre sous notre microscope mobile; mais cela n'était praticable qu'avec un observateur habitué au maniement de cet instrument; et où le trouver? Dans cette situation, ce que nous avions de mieux à faire, était de nous conduire comme si un *acarus* était la cause du mal, et le scrotum fut oint de pommade à la staphisaigre pendant trois jours consécutifs. Durant vingt-quatre heures, les douleurs furent encore assez aiguës, mais toutefois elles se calmèrent dans la soirée, et la nuit il nous fut possible de goûter quelque repos. L'expérience prenant cette marche, nous ne fûmes pas curieux de la pousser plus loin, et ce jour-là même, nous fîmes la guerre à l'*acarus* de la main gauche, bien qu'il *ne nous causât aucune démangeaison*. La main malade ayant donc été placée sous le microscope, l'autre main, armée d'une aiguille, enleva avec soin toutes les pellicules épidermiques du sillon. Ce ne fut pas sans une vive curiosité, que nous aperçûmes une dizaine d'œufs symétriquement rangés derrière l'*acarus*. Œufs et *acarus*, tout fut enlevé instantanément; mais peut-être était-il déjà trop tard. Nous étions au 3 mars; l'*acarus* ayant été déposé sur nous le 14 février, il avait eu tout le temps de pondre, et quelques œufs pouvaient

des enfants, quand elles les portent au bras. Par suite de ces rapports, et exceptionnellement, ces enfants en bas âge *présentent toujours des* acarus *sur le tronc, sur les pieds et sur les mains.*

Les saisons et les influences atmosphériques ne paraissent pas modifier d'une manière sensible les conditions étiologiques de la psore, car, si l'été paraît être plus favorable à l'incubation et à l'éclosion des œufs, il faut dire aussi que, contrairement à ce qui

même être déjà éclos. Dans cette appréhension, notre examen fut plus général et plus minutieux que nous ne nous l'étions d'abord proposé. Bien nous en prit, car un jeune *acarus* fut trouvé dans l'intervalle des doigts médius et annulaire gauches. Ce jeune insecte avait déjà plusieurs jours d'existence. Il est vrai que nous avions senti la veille au soir des démangeaisons assez vives à l'endroit où il était enfoui; mais nous en éprouvions sur tant de régions, que nous ne les avions pas crues pour cela produites par un insecte. Cette heureuse chasse était loin de nous tranquilliser : aussi fut-elle continuée avec persévérance, sans toutefois amener d'aussi heureux résultats.

Ainsi, au bout de seize à dix-sept jours d'incubation, l'*acarus* avait pondu au moins dix œufs, et ceux-ci avaient produit une larve. Cette découverte inattendue était bien propre à nous donner une explication des douleurs ressenties au scrotum. Un jeune *acarus* avait probablement passé, pendant notre sommeil, de la main à la cuisse gauche, et de celle-ci au scrotum. Ce qui tendrait à le faire croire, c'est que les douleurs si vives que nous avions éprouvées vers cette dernière région n'ont plus reparu depuis l'application de la pommade à la staphisaigre. Pour compléter le traitement, nous avons pris quelques bains, mais sans grand bénéfice, car des papules apparurent de nouveau, et les démangeaisons générales persistèrent comme avant.

L'observation que nous avons faite sur nous n'est pas sans intérêt; elle fait voir comment un *acarus* femelle seul, mais fécondé, peut être une cause de trouble pour la santé, bien qu'il ne donne, dans le lieu même où il siége, aucun signe de sa présence. Nous aurons d'ailleurs à faire plus loin l'application de cette expérience.

Cette observation était ainsi rédigée, lorsque douze jours après, c'est-à-dire le 15 mars, en la relisant, il nous vint à l'esprit, par une filiation d'idées assez naturelle, de jeter les yeux sur la main où les *acarus* avaient creusé leurs sillons. Un épiderme de nouvelle production avait déjà comblé l'ancien terrier placé entre le pouce et l'indicateur, et l'on cherchait en vain la place qu'avait occupée le plus jeune *acarus*. Nous nous félicitions mentalement d'en avoir été quitte à si bon marché, quand une petite traînée noirâtre d'un centimètre de long à peu près, attira notre attention. Nous voulions voir là une légère égratignure; cependant, comme nous nous grattions quelquefois en cet endroit, le microscope mobile vint éclaircir nos doutes, et nous montra un bel et bon *acarus* à l'extrémité de son sillon, précédé de quatre œufs, et à 4 ou 5 centimètres de distance de la galerie du premier insecte. Quelques jours d'incubation encore, et nous aurions été tourmenté par

a lieu pendant l'hiver, les individus que réunit une même couche, ont moins de tendance à se tenir dans un contact immédiat. Aussi y a-t-il une affluence plus considérable de galeux, à l'hôpital Saint-Louis, l'hiver que l'été, et comme ces malades attendent toujours que les nécessités de tout genre les contraignent à venir réclamer des soins, c'est quand le chômage, la maladie et la faim les talonnent, c'est-à-dire pendant l'hiver, qu'ils affluent de pré-

toute une génération de sarcoptes. Cette perspective n'avait rien de rassurant, puisque, à notre insu, la gale s'invétérait sur nos téguments; il était prudent de soumettre de nouveau nos bras et nos mains au foyer du microscope mobile, et malheureusement cet examen ne fut pas sans résultat. Un second, ou plutôt un quatrième *acarus*, fut aperçu à la main gauche, à la naissance et dans l'intervalle des doigts médius et indicateur : il paraissait fort jeune, et comme il n'était pas sans intérêt de constater le degré de son développement, il fut exposé au grand microscope. Nous eûmes à nous en féliciter, car ce jeune *acarus* venait de changer de peau : l'enveloppe dont il s'était dépouillé pendait encore à ses pattes postérieures. Nous avons dessiné son train postérieur (fig. 56), parce qu'il montrait avec une grande perfection un petit poil très-effilé placé superficiellement vers la face abdominale, et qu'on serait tenté de considérer comme un organe sexuel. Ce jeune *acarus* laisse voir la dernière paire de pattes postérieures complétement développée et du même volume que les autres. Nous voilà donc au 15 mars sous le coup d'une infection générale, et ce fait nouveau nous explique pourquoi des papules apparaissent journellement dans différentes régions du corps, pourquoi des démangeaisons se font sentir encore fréquemment, et surtout la nuit. Ces petits accidents n'éveillaient point notre attention, car nous voyions là les suites naturelles d'une infection première. sans nous en préoccuper davantage. Quoi qu'il en soit, nous prendrons aujourd'hui même un manuluve à l'alcoolat de staphisaigre pour la main gauche seulement, et nous aurons l'œil sur ce qu'il adviendra. — Plusieurs faits importants sont à noter dans cette observation. Un seul *acarus*, déposé sur notre bras le 14 février, a donné naissance, dix-sept jours après sa transmission, à plusieurs jeunes larves et à dix œufs non encore éclos. Au bout d'un mois, le 15 mars, un jeune *acarus* avait lui-même pondu quatre œufs, quatre œufs éclosables probablement. Mais alors un accouplement avait donc déjà eu lieu? un mâle avait donc su rencontrer cette femelle? celle-ci avait donc subi en bien peu de temps les métamorphoses qui, de l'état de larve, ont dû la rendre propre à l'accouplement, à la ponte, comme cela a lieu pour la femelle de l'*acarus* du mouton? Faute de temps, nous n'avons pu répéter ces expériences, suivre l'insecte dans toutes les phases de sa vie, et résoudre ces questions. Notons, enfin, que des *papules*, et non des *vésicules*, comme cela arrive quelquefois, ont apparu sur différentes régions du corps, dans l'intervalle des doigts et sur le dessus de la main.

férence aux hôpitaux. Croirait-on que la misère, si mauvaise conseillère, conduit quelques-uns de ces malheureux à contracter volontairement la gale, afin d'avoir le prétexte de passer une partie de la mauvaise saison à l'hôpital? Qu'on juge alors de la valeur d'une statistique qui baserait l'efficacité de tel ou tel traitement sur la durée du séjour de pareils malades. Et, chose encore plus invraisemblable, nous avons vu des misérables hanter hebdomadairement la salle des consultations, et vendre, au prix de cinquante centimes, à ceux qui avaient la douleur de ne pouvoir être admis, l'avantage de gagner quelques *acarus* à leur contact. Voilà la classe de la société où nous avons trouvé le sujet de nos observations : aussi est-il inutile de dire si c'était avec beaucoup de respect ou de complaisance qu'ils répondaient à nos prières, quand nous les invitions à se prêter à nos recherches.

131. Nous avons dit que l'*acarus* était le seul agent de la contagion dans la gale; si nous sommes aussi affirmatif, c'est que, l'on doit bien le penser, nous avons été conduit à ce résultat par des faits irréfragables. Nous comprenons que les causes d'une maladie aussi singulière que la gale aient préoccupé sérieusement les observateurs, et comme on cherche à se rendre compte de tout, même des choses dont la véritable interprétation ne peut appartenir qu'à l'avenir, on n'a jamais été embarrassé pour expliquer, à l'aide de telle ou telle hypothèse, pourquoi la gale était contagieuse et comment cette contagion s'opérait. Les vices des humeurs, des affections endémiques et épidémiques, l'imprégnation de sécrétions virulentes d'un individu malade à un individu sain, ou à l'aide des vêtements, étaient tour à tour mis en jeu et donnaient l'explication des phénomènes plus ou moins étranges dont le médecin était témoin. Depuis que l'existence de l'*acarus* a été définitivement et généralement reconnue, de nos jours enfin, des auteurs recommandables se sont demandé si cet insecte était bien la cause efficiente de la maladie, s'il ne serait pas, purement et simplement, l'agent de transmission d'un virus; s'il ne servirait pas à inoculer la gale de la même manière que la lancette imprégnée de vaccin

inocule la variole. Ces questions étaient dignes de fixer notre attention; aussi nous sommes-nous livré à quelques expériences pour les résoudre.

132. La contagion de la gale pourrait tenir, dit-on, à l'un de ces trois agents de transmission : 1° à la sérosité contenue dans les vésicules qu'on remarque quelquefois dans l'intervalle des doigts; 2° à la sécrétion purulente dont certaines pustules sont remplies; 3° à l'*acarus* lui-même, dans le cas où il porterait à la superficie de son corps ou dans ses fluides intérieurs le germe de la maladie. Pour décider auquel de ces agents la contagion était due, nous avons pris une lancette, toujours fraîchement affilée pour toutes les expériences; nous l'avons plongée d'abord dans des vésicules parfaitement développées, et nous nous sommes inoculé sur le bras la sérosité qu'elles contenaient. Nous avons procédé de même pour les pustules, à quinze jours d'intervalle. Ces deux premières expériences ont été répétées sur nous deux fois chacune, ainsi que sur un malade de l'hôpital non atteint de gale. La troisième expérience a été faite, et à trois reprises différentes, uniquement sur nous. Nous avons réuni dix *acarus* vivants, nous les avons triturés avec une lancette de façon à en faire un magma, et nous les avons ainsi déposés sous une pellicule d'épiderme assez profondément détachée, en suivant pour cela le mode qui réussit le mieux quand on inocule les virus syphilitique ou variolique. Voici quel a été le résultat de ces expériences : l'inoculation de la sérosité et du pus a donné lieu, tant sur nos bras que sur ceux du malade en question, à un petit point enflammé sans éruption de vésicule ni de pustule dans les environs. Aucune démangeaison, aucun signe appartenant à la gale ne s'est produit. Dans l'expérience du troisième genre, la quantité de matière à inoculer a nécessité une ponction sous-épidermique plus profonde, plus étendue, et, à trois reprises différentes, l'absorption du virus a fait naître, au bout de deux jours, une pustule de la grosseur de celle de la variole, ainsi qu'une éruption de papules rouges à leur base, qui rayonnaient à 3 ou 4 centimètres autour de la pustule d'inoculation. La peau,

dans cette partie, a été le siége d'une chaleur vive, d'une démangeaison assez forte pour nous préoccuper le jour et la nuit pendant quatre ou cinq jours; enfin, une croûte a succédé à la pustule d'inoculation, les papules se sont affaissées, les rougeurs et les démangeaisons ont disparu, et une disquammation furfuracée a terminé cette petite affection cutanée, toute locale; au huitième jour, nous n'avions plus à nous en préoccuper. (Cette inoculation des dix *acarus* ainsi triturés n'a point produit la *psorisation,* puisque la gale s'est développée sur nous, plus tard, à l'aide de la transmission de l'insecte.) Les trois expériences dans lesquelles des *acarus* ont été inoculés ont présenté, à peu de chose près, les mêmes phases quant aux phénomènes pathologiques; la durée seule a varié de cinq à huit jours. De ces faits, nous sommes en droit de conclure : 1° que la sérosité contenue dans les vésicules ne possède pas le principe actif de la contagion; 2° qu'il en est de même pour le pus renfermé dans les pustules de gale; 3° que si l'inoculation de débris d'*acarus* et de leur liquide intérieur a produit une pustule et une éruption papuleuse, on ne peut pourtant pas voir là l'évolution d'une gale véritable telle qu'elle a lieu quand un seul *acarus* vivant est lui-même la cause efficiente de la contagion. Enfin, de ces trois propositions, il résulte que l'*acarus* seul, par suite de phénomènes pathologiques dont nous chercherons plus loin l'interprétation, est capable de produire tous les accidents qui forment les caractères pathognomoniques de la gale.

133. Comme nous l'avons déjà dit, tous les êtres dans la nature semblent être condamnés à porter sur eux des parasites qui vivent à leurs dépens, et, de même que l'homme, tous les animaux, les vertébrés surtout, ont leur *acarus* particulier, et par conséquent leur gale. Il était donc du plus grand intérêt de rechercher jusqu'à quel point la gale d'une espèce animale pouvait se propager aux autres espèces, et augmenter ainsi les chances d'infection départies déjà à chacune d'elles; en un mot, l'homme, indépendamment de l'*acarus* qui se transmet pour lui d'individu à individu de même espèce, est-il encore exposé à la contagion

de la gale des animaux domestiques? Tous les auteurs ont répondu à cette question par l'affirmative. Devant de si nombreuses et si importantes autorités, notre devoir serait peut-être de nous incliner et d'enregistrer, comme certains, tous les faits déjà publiés à l'appui de cette opinion. Nous ne pouvons faire cette concession. Nous ne croirons jamais, tant que les faits ne l'auront pas prouvé, que les insectes propres au cheval ou au chien puissent vivre sur nous : des conditions si différentes quant à l'enveloppe cutanée des animaux, l'homme compris; les qualités si variées de leurs humeurs; l'organisation particulière des acares, subordonnée très-probablement à la structure de la peau sur laquelle ils vivent; tout nous porte à penser que chaque espèce animale a une gale spéciale, un *acarus* particulier, et qui ne saurait développer chez un autre être vivant une affection psorique. Nous ne pouvons croire que la gale du chameau ait été plusieurs fois transmise à l'homme, par cela seul qu'on a constaté un rapport direct entre la gale de cet animal et une maladie de peau qui se serait développée sur leurs gardiens. Parce qu'une dame dit avoir gagné la gale de son chat, et tels autres, qui d'un cheval, qui d'un chien, qui d'un mouton, etc. : cela ne nous paraît pas d'une indubitable évidence. Dans une science exacte, des faits légèrement observés ne peuvent permettre d'en tirer des conséqences inattaquables. Ah! si les observations si bien réunies par M. Got[1] portaient en substance : 1° que l'observateur connaissait parfaitement l'*acarus* de l'homme, 2° qu'il a extrait, sur les personnes exposées à la contagion de tel ou tel animal, un insecte différent de celui de l'homme et semblable à l'*acarus* particulier à ces animaux, l'auteur serait en droit de conclure que certains malades avaient réellement gagné leur gale par le contact des animaux avec lesquels ils se trouvaient en rapport. Mais, dans aucun des faits cités, l'observateur n'a appelé le microscope à son aide. Des suppositions qui avaient pour elles,

[1] De la gale de l'homme et des animaux produite par les acares, et de la transmission de cette maladie à l'homme par diverses espèces d'animaux vertébrés. Thèse. Paris, 1844.

nous en convenons, quelque apparence de réalité, mais enfin de simples suppositions, sont les seules preuves sur lesquelles on s'est appuyé pour décider une question si importante : aussi n'hésitons-nous pas à nous tenir dans une sage réserve, et à remettre à l'avenir le soin de décider si réellement la gale des animaux peut se communiquer à l'homme, et réciproquement. Si l'on nous blâmait de faire ainsi table rase, et de regarder comme non avenues des observations qui empruntent du nom de leurs auteurs une notoriété considérable, nous répondrions que nous reconnaissons l'autorité des noms, que nous rendons pleine justice aux observateurs qui ont enrichi la science de faits nouveaux appuyés sur de sérieuses probabilités; mais que, nous étant fait une loi de ne jamais céder qu'à l'évidence, nous ne pouvons accepter comme incontestables, dans les travaux d'autrui, des conclusions qui seraient pour nous de nulle valeur si nous les déduisions de semblables observations qui nous fussent propres. La thèse de M. Got est un ouvrage recommandable à plus d'un titre: tous les faits de contagion connus y sont recueillies et classés avec méthode, la question de la contagion y est traitée avec talent, mais M. Got et nous, n'appartenons pas à la même école. Cet auteur cite et discute; s'il eût observé, puis discuté, il eût été plus utile, ce nous semble, à la sience qu'il voulait servir.

Deux malades se sont présentés à l'hôpital Saint-Louis, avec la conviction qu'ils avaient gagné la gale de leurs chevaux. L'un venait d'Alfort, et c'était à l'école vétérinaire, suivant lui, qu'il avait reçu le conseil de venir à l'hôpital; l'autre était équarrisseur et venait de Montfaucon. Ce fut avec le plus grand intérêt, on le pense bien, que nous observâmes ces deux malades. Aucune région de leur corps ne fut oubliée. Le microscope mobile fut braqué sur eux dans toutes les directions. Nous leur enlevâmes tous les *acarus* qu'il fut possible de découvrir, et tous ces insectes présentaient les caractères de l'*acarus* de l'homme. D'un autre côté, nous connaissions celui du cheval; nous ne pouvions donc nous y méprendre. Si ces deux malades se fussent présentés il y a dix ans à l'hôpital, tout

porte à croire que leur gale eût été considérée comme transmise du cheval à l'homme, et enregistrée comme telle. Ne préjugeons donc rien et attendons, pour nous prononcer, que des faits réellement bien observés aient éclairci cette question [1].

[1] C'est avec regret que nous avions terminé notre traité de la gale sans avoir pu juger définitivement cette question de contagion des animaux à l'homme. Dans le but de combler cette lacune, nous avons profité du retard qu'a éprouvé l'impression de notre travail, et nous avons fait des expériences à l'hôpital Saint-Louis, dans le service de M. Bazin, pendant les mois d'avril, mai et juin 1850, sur la contagion et le traitement de la gale. Le résultat de ces nouvelles recherches a été communiqué à l'Académie des sciences le 11 novembre 1850, et publié dans les numéros de décembre 1850 et janvier 1851 du Recueil de médecine vétérinaire pratique. Voici les conclusions de ce nouveau travail. — De l'étude de la contagion de la gale du cheval à l'homme, il résulte : 1° qu'aucune observation probante, irréfutable, de gale transmise à l'homme par l'*acarus* du cheval, n'a été publiée jusqu'à ce jour; 2° que les malades reçus à l'hôpital Saint-Louis, pendant mon séjour, comme affectés de gale transmise par un cheval, et soumis à l'examen du microscope mobile, ont toujours présenté l'*acarus* et les sillons de la gale de l'homme; 3° que l'*acarus* du cheval mis dans les mêmes conditions que l'*acarus* de l'homme, tant sur mes bras que sur ceux d'un autre individu sain, n'a ni fait de sillons pour y vivre, ni fait naître les accidents connus de la psore; qu'en un mot, la contagion de la gale du cheval à l'homme n'est pas possible. — De l'étude de la contagion de la gale du chien à l'homme, il résulte : que la gale du chien n'a jusqu'à ce jour jamais été scientifiquement démontrée, ni dans sa cause, quant à l'*acarus,* ni dans ses symptômes, quant à ses signes pathognomoniques. — De l'étude de la contagion de la gale de l'homme aux animaux, il résulte : Que les *acarus* de l'homme, déposés en nombre considérable sur le chien, le chat, le lapin, les oiseaux, le cochon d'Inde et le rat, peuvent vivre un temps variable sur les animaux; qu'ils se cachent momentanément sous leur épiderme, sans pour cela former des sillons, ni donner naissance au moindre accident qui ait rapport à la gale. De tous ces faits, j'ai conclu, en dernière analyse, que la contagion de la gale des animaux à l'homme et de l'homme aux animaux est impossible. J'ai tiré ces conclusions, surtout en ce qui concerne la contagion de la gale des animaux à l'homme, d'expériences probantes, faites sur moi et sur un autre individu : j'aurais pu m'en tenir là. L'occasion s'étant toutefois offerte, quelques mois plus tard, de vérifier sur une plus grande échelle cette importante question de la contagion, je l'ai saisie avec empressement, et j'ai entrepris, ainsi que M. Delafond, professeur à Alfort, de nouvelles recherches, qui ont, du reste, pleinement confirmé les résultats obtenus à l'hôpital Saint-Louis. Un grand nombre d'élèves de l'école d'Alfort se sont soumis avec dévouement à toutes sortes d'essais d'inoculation des humeurs psoriques et de transmission des *acarus* du cheval ou du mouton, sans avoir vu naître sur eux la moindre apparence de gale ou d'affection cutanée, et cependant ils ont

Nous venons de traiter avec soin de l'étiologie de la gale, et nous restons convaincu que l'*acarus* est la cause unique et efficiente de cette maladie; mais notre tâche serait inachevée si nous ne disions pas quelques mots de cette dernière question qu'on ne manquera pas de se faire : d'où vient l'*acarus?* Cet insecte peut-il se produire spontanément, pourvu, toutefois, que l'individu sur lequel il naît, réunisse sur lui ou autour de lui toutes les conditions nécessaires à son développement? Ainsi la malpropreté, l'encombrement des individus, l'absence de tous soins hygiéniques, en un mot, toutes les conséquences de la misère, peuvent-elles faire naître spontanément sur l'homme l'*acarus* de la gale? Cette question est d'un haut intérêt, mais on comprend aussi combien elle est difficile à résoudre. Sans doute que, par un de ces mystères dont la nature est prodigue, des insectes naissent tous les jours sur des corps placés dans des conditions données, alors qu'aucune analyse n'aurait pu en découvrir le moindre germe apparent. La mite de la farine, celle du fromage, les vers que l'on trouve enfermés dans l'intérieur de nos organes, sans aucune communication possible avec l'extérieur, et mille autres exemples, montrent assez combien la vie semble facilement sortir du néant. De tels faits sont-ils applicables à l'*acarus* de la gale? A-t-il ses germes disséminés? Suffit-il que certaines circonstances se prêtent à leur fécondation, à leur combinaison, pour en former un tout et procréer un être? N'est-il que la transformation d'un insecte moins élevé que lui dans l'échelle animale, et qui, placé au milieu des conditions inhérentes à la nature humaine, peut acquérir les caractères que nous lui connaissons? Qui soulèvera jamais le voile impénétrable qui cache la naissance pour ainsi dire spontanée des infiniment petits? Est-il même donné à la nature humaine de pénétrer jamais ces mystérieuses créations? Nous ne savons. Quoi

reçu des *acarus* en quantité considérable, trente à cinquante à la fois et en toute liberté sur le corps. La contagion de la gale des animaux à l'homme doit donc être définitivement rayée de l'étiologie de la psore. Nous communiquerons d'ailleurs incessamment, à l'Académie des sciences, le résultat de ces recherches entomologiques et pathologiques, entreprises avec M. Delafond.

qu'il en soit de ces questions, un fait est incontestable : c'est que, dans tous les temps et dans tous les lieux, la transmission d'un *acarus* paraît avoir été nécessaire pour que la contagion de la gale pût se produire.

III.

134. *Symptômes.* — Tout individu porteur d'un *acarus scabiei*, quels que soient son sexe, son âge et son tempérament, voit se développer sur lui une série de phénomènes pathologiques, variables quant à leur intensité, mais offrant toujours dans leur ensemble un cachet caractéristique qui n'appartient qu'à la gale. Ces phénomènes pathologiques, nous l'avons déjà dit, peuvent se rapporter à deux époques distinctes ou à deux périodes bien tranchées : 1° à une période de début ou d'incubation, 2° à une période d'état. En effet, qu'un sujet se soit exposé à la contagion en couchant, par exemple, avec un galeux, et qu'il ait gagné un *acarus;* il restera quelquefois vingt ou trente jours sans soupçonner l'affection qui le menace; il ressentira bien dans une région donnée, le plus souvent sur l'une des mains, une sensation passagère qui, au commencement de la nuit, se convertira en démangeaisons plus ou moins fréquentes; mais ces démangeaisons l'exciteront à se gratter, sans le préoccuper davantage; souvent même, comme cela nous est arrivé à nous-même pour un *acarus* placé dans l'intervalle du pouce et de l'indicateur, il n'éprouvera aucune sensation particulière; l'affection ne se trahira par aucun symptôme avant-coureur. Au début de la maladie, le médecin et le malade ne trouveraient donc aucun signe propre à éveiller leur attention, si, comme cela a toujours eu lieu jusqu'à ce jour, il fallait de toute nécessité qu'une éruption de vésicules se fût produite pour qu'on pût porter le diagnostic de la gale. Mais, fort heureusement, la psore porte avec elle des signes certains qui permettent de la reconnaître, sinon à la période d'incubation, du moins à la période d'état; nous voulons parler de *la présence de l'acarus* et de son sillon, seuls caractères infaillibles de

la gale, les seuls symptômes pathognomoniques, attendu qu'ils existent en tout temps. Qu'un individu attrape un *acarus,* et tout aussitôt cet insecte soulèvera l'épiderme pour s'y cacher, l'incubation commencera. Le gîte de l'*acarus,* et plus tard son sillon, sont donc la première et la plus sûre indication de la nature de la maladie. Quand l'acare commence son terrier, le soulèvement de l'épiderme est si peu sensible, qu'il faut de toute nécessité user du microscope pour l'apercevoir. Si donc on a recours à ce moyen (et réellement nous avons rendu son emploi si facile que nous ne voyons pas pourquoi on n'en ferait pas usage), on découvre de petites pellicules épidermiques détachées, et à côté, sous l'épiderme, un petit corps opalin, qui n'est autre chose que l'*acarus.* Lorsqu'on est conduit à examiner un sillon datant de huit à quinze jours, il est déjà possible de le reconnaître à l'œil nu; il présente alors l'aspect d'une ligne, le plus souvent tortueuse, d'un demi-millimètre de largeur et comme tachetée de blanc et de noir. Les taches blanches, comme le démontre le microscope, résultent des pellicules épidermiques soulevées et mortifiées; les taches noires, d'amas de fèces, vus sur la paroi inférieure du sillon, à travers une petite ouverture que l'*acarus* a soin de pratiquer à l'épiderme chaque fois qu'il fait un pas en avant. Ces petites ouvertures marquent ainsi comme autant de stations où l'insecte est généralement resté pendant vingt-quatre heures.

On distingue au *cuniculus* deux extrémités : l'une plus grosse, irrégulière, furfuracée, un peu accidentée, résultant des fouilles faites par l'*acarus,* lors de son entrée; de légères croûtes, derniers vestiges d'une petite pustule, s'y remarquent également quelquefois. L'autre extrémité est lisse, légèrement bombée, opaline ou blanchâtre : avec de l'habitude, on y devine facilement la présence de l'insecte sous la pellicule épidermique.

Les sillons paraissent être quelquefois le siége d'un travail inflammatoire auquel ils sont étrangers; c'est lorsqu'une vésicule ou une pustule se développe dans les couches du derme sur lesquelles ils reposent : ils sont alors soulevés et compris entre deux

membranes, l'une superficielle, qui appartient à l'épiderme; l'autre profonde, qui forme le plancher du sillon et contient de la sérosité ou du pus. L'insecte, quand un sillon est ainsi soulevé par du liquide, se reconnaît distinctement, à sa teinte rosée, au sommet ou sur le plan incliné de la vésicule ou de la pustule; on peut même l'extraire sans crever la poche qui est au-dessous de lui. Mais si l'aiguille plonge trop profondément, le liquide afflue, inonde le sillon, et immerge l'insecte. Ces faits expliqueraient, jusqu'à un certain point, comment des observateurs ont pu trouver l'*acarus* dans des pustules, et croire à tort qu'il y vivait.

La longueur des sillons varie avec l'âge de l'*acarus* et les fonctions spéciales qu'il remplit à telle ou telle phase de sa vie : ainsi la jeune larve, cachée sous l'épiderme après sa sortie de l'œuf, fouille un sillon, qu'elle abandonne au bout de quelques jours, quand elle devient insecte parfait. Le mâle, qui ne peut féconder les femelles qu'à la condition de quitter sa retraite, se contente probablement de chercher sous l'épiderme un abri momentané, sans faire de sillons proprement dits. Les femelles elles-mêmes, pendant les métamorphoses qu'elles éprouvent avant celle qui les rend propres à la ponte, ne tracent que de petites galeries, de telle sorte que les femelles fécondées font seules, à l'époque de la ponte, des sillons de 1 à 4 centimètres de long, sur lesquels repose aujourd'hui le diagnostic de la psore.

Ces faits laissent entrevoir combien est difficile la prognose de la gale. Le plus souvent, dans les conditions ordinaires de la contagion, un seul insecte, à l'état de larve ou complétement développé, est transmis. Si c'est une larve femelle, non fécondée, elle formera une succession de sillons à peine visibles, qu'elle abandonnera à chaque métamorphose; si c'est un mâle, il vivra toujours à l'état d'isolement et développera incomplétement les éruptions psoriques. En un mot, nous ne saurions trop le répéter, ce n'est que dans les cas de transmission de plusieurs insectes de sexes divers ou d'une seule femelle fécondée, que la gale suivra son cours régulier et bien connu. Dans ceux de transmission d'une

femelle non fécondée ou d'un mâle, elle présentera des caractères incertains, le sillon sera à peine visible, les vésicules manqueront; nous aurons affaire à une pseudo-gale. Nous sommes certain que beaucoup de maladies de peau autres que la psore, le prurigo, par exemple, doivent avoir quelquefois pour cause un *acarus* ainsi reçu à l'état d'isolement, qui trace des sillons imparfaits, invisibles à l'œil nu, et fait naître de ces gales douteuses qui sont pour le médecin une source d'embarras.

Il nous est arrivé en effet de voir, à l'aide du microscope, dans des affections cutanées rebelles à tout traitement ordinaire, un état furfuracé de l'épiderme, qui nous a mis sur la voie et nous a fait découvrir un seul *acarus* dans un sillon à peine visible. L'ablation de l'insecte, ou un traitement insecticide local, amenait une prompte guérison. Combien de faits semblables ne doivent-ils pas, tous les jours, dérouter l'expérience de praticiens consommés, voire même celle des spécialistes? Le diagnostic de la gale à la période d'incubation, et quelquefois à la période d'état, peut donc être fort difficile.

Jamais un même sillon ne renferme plusieurs *acarus,* si ce n'est quand de jeunes larves viennent d'éclore; lorsque deux sillons se croisent ou s'ouvrent l'un dans l'autre à l'insu des *acarus* qui les occupent, l'insecte dont le sillon est venu à la traverse abandonne le trajet qu'il voulait suivre, et va s'enfouir ailleurs. Un sillon abandonné est reconnaissable, non-seulement à son aspect extérieur, mais encore aux œufs qu'il renferme. Les sillons siégent de préférence sur les faces latérales des doigts, dans les plis articulaires, à la face dorsale des mains, à la face palmaire, enfin à la naissance du poignet. Il n'est pas une seule région de la main où nous n'en ayons vu; l'insecte peut même inciser l'épiderme de la face palmaire chez des manœuvres occupés aux travaux les plus rudes, et ce n'est pas sans surprise que nous le trouvions quelquefois au milieu de couches épidermiques où nous émoussions notre aiguille.

135. Par une prédilection dont nous avons déjà cherché à nous

rendre compte, c'est sur les mains que l'*acarus* aime surtout à fixer sa résidence : cette préférence n'est *pourtant pas telle qu'on ne puisse le rencontrer sur les autres régions du corps. Ainsi nous trouvons, en moyenne, après avoir inspecté sous le microscope plusieurs centaines de malades, que, 70 fois sur 100, l'*acarus *siége exclusivement aux mains, et que, 30 fois sur 100, on le trouve aux pieds, aux parties génitales, sur le tronc, aux aisselles.* L'ordre d'énonciation de ces régions indique l'ordre de fréquence dans lequel l'*acarus* s'y rencontre. Les sillons situés aux parties génitales sont ordinairement très-visibles par leur relief sur la peau et leur largeur ; notons à ce propos que l'insecte a bien soin de fuir les parties couvertes de poils : aussi le pénis a-t-il ses préférences.

*Cette remarque relative aux différents siéges que l'*acarus *peut occuper est d'une grande importance; elle nous rend compte des fréquentes récidives qu'on observe journellement à l'hôpital Saint-Louis, attendu que le traitement insecticide ne porte jamais que sur les mains et les pieds.*

L'*acarus* est souvent la cause immédiate de l'évolution des vésicules, ou, comme l'on dit plus communément, des boutons; mais, souvent aussi, il n'y a aucun rapport *immédiat* entre les vésicules, les pustules, et l'*acarus* ou son sillon. C'est bien sous l'influence d'une cause qui réside dans la présence de l'*acarus* que des papules, des vésicules et des pustules se développent; mais ce n'est point *nécessairement* dans le lieu même où il existe que ces éruptions surviennent. En un mot, les vésicules ne sont pas toujours le résultat d'une irritation produite par l'insecte lui-même, si elles ont une préférence pour le sillon, si elles naissent à son niveau; c'est qu'indépendamment du principe d'infection que l'insecte inocule, de l'irritation qu'il produit *in situ*, le malade, en se grattant, provoque également, pour sa part, l'évolution de l'éruption. Quand l'*acarus* ne fait éprouver aucune démangeaison, et quand la constitution du malade y prédispose, les vésicules manquent souvent, surtout pendant la période d'incubation.

Nous avons décrit le sillon avec soin, attendu que sur lui seul

repose, à la période d'état, la preuve infaillible que telle éruption donnée est bien réellement la gale.

136. En résumé, la période d'incubation a une durée très-variable et subordonnée au nombre et au sexe des *acarus* transmis. Elle a pour caractères, en cas de transmission d'un ou plusieurs mâles seuls de leur sexe, ou de femelles également seules et non fécondées, des démangeaisons plutôt générales que locales, des éruptions plutôt prurigineuses que vésiculeuses et pustuleuses, la présence sur les mains ou le tronc d'un ou plusieurs insectes fouillant l'épiderme, se cachant momentanément, sans jamais faire de sillons proprement dits. L'affection, dans ce cas, ne présente point cette succession d'accidents propres à la psore, qu'on a décrits jusqu'à ce jour. L'incubation est en quelque sorte continue : des générations d'insectes ne pouvant se produire, propager, étendre l'infection et l'irritation; les démangeaisons s'engendrent en quelque sorte d'elles-mêmes, et par cela seul qu'en un point de l'économie existe une cause d'excitation et de souffrance à peine appréciable; en un mot, on a affaire dans ces cas à certain prurigo ou lichen, rebelles à tout traitement ordinaire, et qui cèdent à l'aide d'une médication insecticide irritante, essentiellement propre à les aggraver. Quand la contagion est due, au contraire, à un insecte femelle fécondé, l'incubation dure vingt à trente jours, et le sillon est le signe révélateur de la maladie ; mais déjà, à cette période, un esprit prévenu aurait pressenti, dans de vagues sensations, les symptômes avant-coureurs de la maladie ; des démangeaisons légères produites par les papules ou par l'insecte lui-même auraient attiré l'attention. Mais qui n'a pas, de temps à autre, de semblables démangeaisons passagères? Cependant le chatouillement, d'abord local, devient plus général; le soir, en se couchant, on éprouve des envies de se gratter, qu'on a plaisir à satisfaire et que la chaleur du lit rend plus fréquentes. Bientôt pourtant survient le sommeil, et l'esprit et le corps s'engourdissent au milieu de ces sensations nouvelles. Un ou deux jours se passent, pendant lesquels ces démangeaisons deviennent insensiblement plus marquées et de plus longue

durée au point de troubler le sommeil et le repos du malade, dont l'attention est ainsi tenue en éveil. Il cherche enfin à se rendre compte de ces sensations inconnues : un matin, il regarde ses mains, il n'y voit rien de particulier; ses bras, il y découvre quelques petites papules; son corps, il le trouve rouge aux endroits où il s'est fortement gratté : mais il n'y a dans tout cela rien de bien extraordinaire; il vaque à ses occupations, et tout le jour se passe sans que rien lui rappelle les impressions de la veille. Toutefois la nuit suivante les démangeaisons apparaissent de nouveau et avec elles l'irrésistible besoin de se gratter. Le malade enfin est plus agité, et se demande avec inquiétude quelle peut être la cause de ses tourments. Le jour venu, il constate sur ses mains, dans l'intervalle des doigts, *des papules* ou *des vésicules;* le mal alors prenant un caractère palpaple à ses yeux, il va consulter, du moins s'il est dans une position aisée, car les ouvriers ne s'inquiètent pas pour une pareille misère.

Telle est la marche que suivent les premiers prodromes, si la contagion s'est opérée par la transmission d'une ou plusieurs femelles fécondées, ou de plusieurs larves de sexes divers : mais pendant tout ce temps l'*acarus* se multiplie. Ainsi, à la première génération, un malade peut en porter sur lui une quinzaine, et quinze *acarus* suffisent pour amener une perturbation notable dans la santé, car bientôt aux démangeaisons succèdent des complications qui ne sont pas toujours sans gravité : ces complications se présentent sous la forme de papules, de vésicules, de pustules, etc. *L'éruption des papules ouvre généralement la scène de la période d'état;* mais quelquefois aussi ce sont des vésicules qui apparaissent aux faces latérales des doigts ou sur le dos de la main. Ces vésicules sont toujours discrètes, disséminées, et d'un volume variable : elles se présentent sous trois formes différentes, en ce sens, que les unes sont des vésicules proprement dites, et les autres, des vésicules papuleuses ou pustuleuses. Les vésicules proprement dites ont une couleur bleuâtre à leur base, et un sommet pointu et perlé. Une dissection faite sous le microscope mobile les montre

composées d'une pellicule d'épiderme qu'a soulevée une gouttelette de sérosité, du moins au moment de leur apparition; car, au bout de vingt-quatre heures, la sérosité devient lactescente, puis tellement épaisse qu'elle se convertit en pellicule croûteuse. Si l'on vient à creuser une de ces vésicules, on la trouve plus profondément imprimée dans l'épaisseur du derme qu'on ne le pensait tout d'abord, et son fond, en forme de cupule, est rempli d'une plus grande quantité de sérosité que le volume extérieur ne le faisait soupçonner; structure qui donne, du reste, une facile explication de l'aspect bleuâtre que nous avons mentionné plus haut. Ces vésicules dépassent rarement le nombre de trois ou de quatre pour chaque doigt; on les rencontre encore à la naissance du poignet, et plus rarement sur la face palmaire des mains. Ce sont là les *véritables* vésicules de la gale : nous disons les véritables vésicules, car nous avons fréquemment vu les élèves, et même nos maîtres, prendre pour des vésicules une éruption d'apparence vésiculeuse, qui n'est autre chose qu'une éruption de papules. Les vésicules papuleuses de la seconde espèce, en effet, bien qu'inférieures en volume aux vésicules proprement dites, semblent, comme elles, remplies d'une sérosité limpide vers leur sommet, et donnent complétement le change : l'illusion est si entière qu'il faut avoir crevé plusieurs de ces papules avec la pointe d'une aiguille pour se défendre à l'avenir de cet effet de mirage, et pour rester convaincu qu'elles sont solides dans toute leur épaisseur, y compris le sommet. La lumière qui se joue sur leur extrémité pointue, en y éprouvant une réflexion particulière, est seule cause de l'aspect qu'elles présentent. Cette erreur nous explique pourquoi les auteurs ont voulu voir la gale dans une éruption de vésicules, attendu qu'ils trouvaient de ces papules pseudo-vésiculeuses, non-seulement sur les mains, mais encore sur les membres et sur le tronc. Ainsi donc, il est bien entendu que ces prétendues vésicules, vues par les auteurs sur toutes les régions du corps, ne sont autre chose que des papules irritées, enflammées, augmentées de volume, et qui fournissent du reste un très-bon symptôme

de la maladie. Les véritables vésicules ne se montrent généralement qu'aux mains; les papules, au contraire, naissent indifféremment sur les extrémités inférieures, supérieures, et sur le tronc.

Les vésicules pustuleuses de la troisième espèce apparaissent généralement du deuxième au troisième mois de la maladie; elles ont bien l'aspect de vésicules pendant les premières vingt-quatre heures de leur apparition, mais bientôt elles augmentent de volume, s'élargissent à la base, se remplissent d'un pus bien lié et abondant; elles deviennent en un mot de véritables pustules. Ce sont ces vésicules pustuleuses qui se développent principalement sous les sillons. La constitution plus ou moins lymphatique, plus ou moins humorale du sujet, paraît seule imprimer à ces diverses éruptions un aspect différent.

Nous parlons de papules et de vésicules qui naissent sur les mains, et qui sont une conséquence naturelle de la présence de l'*acarus;* il ne faudrait pourtant pas croire qu'il en est toujours ainsi, car assez souvent des malades ont le corps couvert de prurigo, et de quelques pustules d'impétigo, *sans que les mains, qui sont envahies par une troupe d'*acarus, *offrent la moindre éruption.* Ce fait intéressant, que nous avons eu maintes occasions d'observer, nous a vivement frappé; il est en dehors de toutes les idées régnantes. Cette anomalie se remarquait surtout chez les sujets à peau ferme, dont les mains, saines et robustes, portaient l'empreinte de tissus de bonne nature et d'une facile cicatrisation. Ils avaient quelquefois, nous le répétons, le corps couvert de prurigo, les mains sillonnées de terriers où vivaient de nombreux insectes, et cependant jamais ni la moindre vésicule ni la moindre papule n'avaient apparu vers ces extrémités. Tels sont, avec les démangeaisons plus intenses, plus générales, et avec une éruption de papules clair-semées sur les membres et le tronc, les premiers symptômes de la période d'état, résultant d'une première génération d'*acarus.*

137. Quelques malades viennent bien à l'hôpital Saint-Louis

lorsque la maladie a déjà pris cette physionomie; mais beaucoup ne se présentent qu'à une époque plus avancée, quand les complications ont déjà porté un trouble notable à leur santé. Ces derniers malades, soit par insouciance, soit que la nécessité les attache à leurs travaux, offrent sur eux le résultat des irritations produites par plusieurs générations d'*acarus*. A cette période, la maladie est réellement sérieuse. Qu'on se figure, pour en avoir une idée parfaite, 50 à 100 *acarus* accumulés sur les mains, les membres et le tronc; qu'on se représente ces malheureux ouvriers, harassés de fatigue, et trouvant dans le lit où ils espèrent goûter du repos une cause incessante d'atroces démangeaisons, qui font naître un prurigo général; passant ainsi des nuits sans sommeil, et reprenant toutefois le lendemain leur rude labeur. Qu'on les suive, luttant ainsi par nécessité jusqu'à ce que leur corps, couvert de toutes sortes d'éruptions, refuse le service que le courage lui impose, et l'on aura une idée du tableau que nous ont offert un si grand nombre de ces malheureux. Voilà le partage des plus robustes, de ceux que les scrofules, la syphilis et les autres diathèses n'ont point éprouvés. Quant à ceux d'une constitution délabrée, appauvrie, comme la capitale en produit tant, l'absence totale du sommeil et du repos, les mille causes perturbatrices qu'entretiennent à la superficie de leur corps de continuelles démangeaisons, ont bientôt accumulé sur eux un plus ou moins grand nombre d'affections cutanées. Le plus habituellement, chez ces mauvaises constitutions, aux papules et aux vésicules succèdent de véritables pustules d'impétigo fortement distendues par le pus, et qui siégent surtout sur le dos de la main et le poignet. A un degré plus avancé et chez les malades lymphatiques, replets, de nature indolente et apathiques, ces pustules s'étendent aux plis des bras, à l'aisselle, sur les cuisses, mais surtout au cou-de-pied et aux fesses. Chez d'autres, ce sont des pustules d'ecthyma ou des furoncles, qui apparaissent dans différentes régions du corps, et qui attaquent profondément le tissu adipeux sous-dermique. Chez les vieillards cacochymes, ce sont des bulles de pemphigus

qui compliquent les premiers accidents. Enfin, deux fois nous avons vu un érésipèle phlegmoneux envahir tout l'avant-bras et menacer sérieusement la vie des malades.

Telles sont les conséquences de la gale portées à leurs dernières limites, quand une insouciance crasse ou l'impérieuse nécessité l'emportent sur l'instinct de la conservation. Quoique nous ayons souvent parlé des papules, il est encore nécessaire d'en dire quelques mots, attendu que cette éruption est le symptôme le plus constant et le plus marqué de la gale. Ces papules n'ont pas sur le tronc l'apparence de petites vésicules remplies de sérosité, le plus souvent d'ailleurs elles ont été gênées dans leur développement par l'irritation que l'ongle du malade ajoute à celle qui provoque leur apparition. Ainsi elles ont presque toujours l'aspect de petites élevures rouges, arrondies, surmontées d'une petite croûte rougeâtre. Cette croûte est le résultat de la coagulation d'une gouttelette de sérosité sanguine qui s'est desséchée à leur sommet. Les papules de la psore n'ont pas, comme celles du prurigo, une préférence marquée pour les surfaces d'extension. Elles apparaissent dans toutes les régions indifféremment; ainsi rien n'est plus commun que d'en voir à la saignée du bras, à l'aisselle, sur la face antérieure du tronc, aux faces internes des cuisses, etc. Quelquefois ce sont des papules de lichen qui se montrent, et dans ce cas la peau acquiert l'aspect rugueux et la dureté ichthyosique, qui sont le caractère de cette affection. D'ailleurs nous l'avons déjà dit, et il est facile de le pressentir, sous l'influence de cette cause générale qui porte un trouble si marqué dans les fonctions de l'innervation et des sécrétions de la peau, celle-ci peut donner naissance aux éruptions les plus variées; seulement, les prédispositions de tempérament, d'affections antécédentes, de profession, détermineront dans un cas du prurigo, dans un autre du lichen; chez celui-ci de l'eczéma *simplex, rubrum*, ou *impetiginodes;* chez celui-là, de l'impétigo ou de l'ecthyma. Un symptôme encore assez fréquent, ce sont des furoncles, qui sont toujours volumineux, profonds et fort douloureux. D'un autre côté, comme toutes ces af-

fections ont, en quelque sorte, leur siége de prédilection, il en résulte que tout le corps peut être frappé des atteintes de la gale. La face et le cuir chevelu jouissent cependant chez l'adulte d'une sorte d'immunité.

138. L'âge apporte quelques modifications importantes dans la marche des symptômes : *ainsi chez les enfants à la mamelle, et même de deux à cinq ans, l'*acarus *se rencontre toujours sur toutes les régions du corps ; on dirait que l'insecte ne trouve pas, dans l'organisation de la peau des enfants, les motifs de répugnance qui le portent à préférer les extrémités antérieures chez l'homme fait. La présence de l'*acarus *sur tout le corps devant modifier le traitement d'une manière essentielle, ce fait est d'une grande importance au point de vue thérapeutique*[1]. Les complications de la gale chez les enfants offrent moins de variétés : ce sont généralement des éruptions prurigineuses, eczémateuses et pustuleuses, et, chez eux, la face et le cuir chevelu participent souvent à l'affection cutanée. C'est chez les enfants qu'il est surtout facile de découvrir les sillons et d'apercevoir l'insecte à l'une des extrémités, sous la forme d'un petit point blanchâtre, qui tranche fortement sur la teinte rosée de la peau.

139. Les saisons ne déterminent pas des modifications bien importantes dans la production des symptômes ; cependant, comme le printemps semble avoir une influence manifeste sur le développement des affections cutanées, cette influence, restant la même, agira sur les galeux comme sur les autres sujets, et pourra avoir sa part d'action dans l'évolution de telle ou telle éruption. Certaines professions, les habitudes, cela va sans dire, contribueront pour leur part à amender ou à aggraver les complications.

140. Presque tous les auteurs ont admis jusqu'à ce jour des variétés dans la gale ; ainsi Willan et Batemann admettaient quatre

[1] Dans le but de répondre aux prétentions de M. Bazin, au sujet de la priorité quant au traitement par les frictions générales, nous soulignons les passages où il est clairement indiqué que l'*acarus* occupe indifféremment toutes les régions du corps ; nous en ferons autant pour ceux où, par une déduction naturelle, nous avons prescrit les frictions générales. (Nos recherches remontent à 1843, 45 et 46.)

espèces de gale, sous les noms de *scabies papuliformis, lymphatica, purulenta* et *cachectica*. Les dermatologistes les plus modernes semblent bien pressentir que la maladie est *une* et que ses complications lui donnent seules des caractères un peu différents; aussi prennent-ils un biais: ils parlent de variétés, en les rapportant à leurs auteurs Willan et Batemann, et, à tout hasard, ils les décrivent, évitant toutefois de se prononcer explicitement sur cette question. MM. Rayer et Cazenave font cependant exception: ils voient dans les différentes éruptions des complications et non des variétés de gale. Il n'y a, en effet, qu'une seule espèce de gale, qui a son cachet, son type invariable dans l'*acarus*, les sillons où il vit et les désordres auxquels il donne lieu.

141. Une autre question est encore agitée par les auteurs: la gale, se demandent-ils, peut-elle exister concurremment avec une autre maladie, et, si cette coexistence est possible, quelle est l'influence de la gale sur les affections générales?

La psore peut exister concurremment avec une autre maladie générale, quelle qu'elle soit : nous avons vu des sujets être pris, à leur entrée, d'affections graves, de fièvres typhoïdes, de bronchite capillaire chez les enfants, de pneumonie, de favus, etc. Que la gale ait apporté de notables modifications à la marche, au développement, à la gravité de ces diverses maladies, c'est dans les choses possibles, mais dont il serait fort difficile de fournir une preuve irrécusable. Quant à l'influence des affections générales sur la gale elle-même, elle a, au contraire, toujours été positive, indubitable. Ainsi chez deux galeux atteints de fièvres typhoïdes, dès leur entrée, avant tout traitement antipsorique, les complications se sont spontanément amendées, les éruptions ont disparu; il y a eu arrêt complet dans le développement du prurigo et de l'impétigo; l'*acarus* lui-même sembla participer à ce mouvement rétrograde; il se contenta de vivre, maigrement sans doute, car sa fécondité reçut une sérieuse atteinte, aucun sillon n'apparut de nouveau; mais, fait important, il continuait de vivre, de telle sorte qu'au retour de la santé nous le rencontrâmes, parasite vivace,

prêt à profiter des sucs réparateurs que sa victime lui dispensait en profusion; et si un traitement spécial n'était venu le frapper de mort, incontestablement tous les accidents connus de la psore se fussent de nouveau développés. Ce que nous disons de ces deux cas de fièvre typhoïde est applicable, à peu de chose près, à toutes les affections générales de quelque gravité. On connaît trop l'étroite dépendance qui lie entre elles les maladies des téguments interne et externe, pour qu'il soit nécessaire d'expliquer cet amendement dans les complications psoriques, lorsqu'une inflammation grave vient faire diversion, opérer une révulsion.

142. Maintenant que les symptômes ont été longuement exposés, demandons-nous à quelles causes ils sont réellement dus, tâchons, en un mot, d'en donner une explication, Ce sujet est délicat, épineux, nous l'aborderons cependant. Et tout d'abord, puisque l'*acarus* est la cause essentielle du mal, porte-t-il en lui un virus dont il vient imprégner l'économie? Ce virus demanderait-il un temps d'incubation pour manifester ses effets? ou l'*acarus*, sans être doué par lui-même d'aucune spécificité virulente, n'agit-il que comme un insecte perturbateur de nos habitudes, qui troublerait mécaniquement nos fonctions de l'innervation, puis secondairement, comme le ferait toute autre vermine, les fonctions de sécrétion de la peau? Telles sont les questions que nous avons à discuter et à résoudre.

Si l'on se reporte aux résultats que nous avons mentionnés plus haut, à propos de la spécificité des sécrétions psoriques (132), on reste convaincu : 1° que ni la sérosité des vésicules, ni le pus contenu dans les pustules ne sont les agents de contagion de la gale; 2° que l'*acarus* inoculé comme corps inerte, encore infiltré des fluides qui circulent dans ses tissus, peut donner lieu à une éruption papuleuse dans la sphère d'activité de cette inoculation, sans toutefois pouvoir produire les accidents de la psore proprement dite; 3° que l'inoculation du virus psorique ne met pas à l'abri de nouvelles contagions, qu'elle ne produit pas la *psorisation*. Mais si les sécrétions des éruptions vésiculeuses et pustuleuses

sont impropres à transmettre la contagion, il faut incontestablement remonter à leur cause, c'est-à-dire à l'*acarus* lui-même, pour se rendre compte de cette contagion. La question, ainsi précisée, deviendra d'une plus facile appréciation.

143. D'après toutes les observations que nous avons pu faire, tant sur les malades que sur nous-même, il nous paraît démontré que dans l'*acarus*, et dans l'*acarus* seul réside le principe de la contagion de la gale. Il résume en lui seul la spécificité d'infection; mais cette spécificité d'infection a deux modes d'action différents.

Ainsi l'*acarus* inocule incontestablement un principe morbide, auquel il faut attribuer l'évolution inévitable des éruptions papuleuse, vésiculeuse et pustuleuse. Comment pourrait-il en être autrement quand nous voyons, chez un assez grand nombre de malades, ces éruptions prendre un développement très-notable sur les membres et le tronc, alors que l'*acarus* qui siége exclusivement aux mains ne donne localement aucun signe de sa présence, soit par des démangeaisons, soit par des éruptions? Il faut bien, dans ces cas assez nombreux, que l'*acarus* fasse sentir au loin son influence, pour que son action retentisse à ce point dans toute l'économie. Les démangeaisons, il est vrai, sont généralement le premier prodrome qui éveille l'attention du malade; mais démangeaisons ou éruptions, comme ces accidents résultent de la présence de l'insecte, lui seul peut donc en être la cause. Que nous ne puissions saisir par quel travail mystérieux cette élaboration morbide s'opère, nous en convenons; mais quoique nous ne puissions nous en rendre compte, on ne peut la méconnaître. Ainsi donc l'*acarus* imprime à l'économie des modifications générales que lui seul est capable de faire naître; car, bien que les vésicules et les papules apparaissent souvent à titre de maladies non spécifiques, il n'est pas moins certain que dans leur ensemble ces éruptions psoriques revêtent un caractère, un cachet momentanément indélébiles qui n'appartiennent qu'à la gale. En un mot, l'*acarus* inocule avec lui une spécificité d'action qu'on ne peut mécon-

naître, soit qu'elle réagisse primordialement sur le système nerveux, soit qu'elle fasse sentir son influence sur le système circulatoire et son contenu. Tel est le premier mode d'agir de l'*acarus*.

Le second mode réside dans sa présence comme insecte capable de produire une irritation locale et superficielle, ainsi que le ferait un insecte quelconque. En effet, pour beaucoup de malades, l'*acarus* est un hôte incommode qui produit d'abord localement, puis insensiblement d'une manière générale, une irritation qui porte à la longue un trouble notable à la santé. C'est mécaniquement qu'il agit, mais une perturbation toute physique modifie bientôt l'harmonie physiologique des fonctions, et pour peu que le désordre se maintienne, il ne tarde pas à entrer dans le domaine de la pathologie. C'est ainsi qu'à la longue la privation du sommeil et du repos porte atteinte à la santé des galeux, car l'insomnie, chez des artisans condamnés à un rude labeur quotidien, amène bientôt le dépérissement, la fièvre; troubles généraux qui eux-mêmes impriment aux complications de la gale un caractère de gravité qu'elles n'acquerraient jamais, si l'*acarus* laissait aux malades les bienfaits d'un sommeil réparateur. Comme agent d'irritation, l'*acarus* produit souvent une vive démangeaison, qui d'abord bornée aux mains se généralise ensuite peu à peu par sa propre influence; le système nerveux, en effet, par une modification qu'il est plus facile de comprendre que d'expliquer, excité dans une région du corps, éprouve bientôt ailleurs la même impression. Il y a là quelque chose d'insaisissable, de fugitif, qu'on ne peut pourtant méconnaître. Qu'un galeux se gratte pour calmer une démangeaison, et bientôt une démangeaison nouvelle apparaîtra; celle-ci satisfaite, d'autres surviendront, de telle sorte qu'insensiblement toutes les papilles nerveuses du tégument deviendront le siége d'un chatouillement, qui d'abord était insignifiant et isolé. Qu'une personne étrangère à la médecine voie un *acarus* s'agiter au foyer de notre microscope, et tout aussitôt elle éprouvera des démangeaisons fugitives qu'elle serait tentée de lui attribuer; qu'elle aperçoive un *pediculus* et l'effet sera le même. Il y a donc dans l'innervation un

mode d'action insaisissable, qui, sous l'influence d'une cause irritante, peut apporter un trouble notable dans la santé : et l'*acarus* est incontestablement très-propre à devenir cet agent d'irritation.

Concluons donc que l'*acarus* paraît impressionner morbidement et spécifiquement l'économie, 1° par une influence générale et latente due à une sorte d'inoculation humorale; 2° par une cause toute mécanique, et qui réagirait exclusivement de la superficie du derme sur le système nerveux en général.

IV.

144. Le diagnostic de la gale n'est pas le sujet qui doit le moins attirer notre attention, puisque sur lui reposent, comme pour toute autre maladie, le choix et l'efficacité du traitement.

Jusqu'à ce jour, le médecin n'a été appelé à dire si telle ou telle affection était la gale, que quand des éruptions de diverses natures pouvaient donner le change; c'est-à-dire quand la psore ou ses complications existaient depuis quelques mois; ou mieux encore quand elle était à la période d'état. Il cherchait alors à reconnaître les éléments prédominants du prurigo, du lichen, de l'eczéma, ou s'il était versé dans l'étude des maladies de peau, à constater l'existence du sillon. De telle sorte que les malades tourmentés par l'*acarus* pendant la période d'incubation, qui dure d'un mois à six semaines, en moyenne, réclamaient en vain un traitement efficace.

En principe, le diagnostic de la gale est toujours difficile pour le médecin qui ne s'est point livré à l'étude des maladies de peau, que ce soit à la période d'incubation ou d'état qu'il soit consulté. Malgré lui, les papules, les vésicules ou les pustules attirent exclusivement son attention. Le sillon est si petit, et parfois tellement identique à une égratignure, que le praticien doute de la nature de la maladie, et que dans le doute il s'abstient, surtout si son malade est dans une de ces conditions sociales qui ne l'exposent pas à la contagion psorique. Les spécialistes eux-mêmes, à la pé-

riode d'incubation, ne sauraient dire aux malades, à moins d'avoir recours au microscope, quelle est la cause de leurs insomnies, de leurs démangeaisons, et des éruptions éphémères qui naissent et disparaissent avant de se généraliser. On le concevra sans peine, si l'on se rappelle que la contagion s'opère le plus souvent par la transmission d'un insecte isolé, d'une larve non fécondée ou d'un mâle, qui ne sauraient tracer de ces longs sillons propres aux femelles fécondées qui ont subi plusieurs métamorphoses et qui sont à la période de la ponte.

On objectera sans doute que la gale serait alors une maladie bien commune, si au nombre déjà si considérable d'individus qui en sont atteints, il faut encore ajouter des cas de pseudo-gale, produits par des insectes mâles ou non fécondés. Nous répondrons que telle est en effet notre opinion aujourd'hui, eu égard à la quantité de galeux qui réclament journellement des soins.

En résumé, à la période d'incubation, ce n'est qu'avec la plus grande attention, et en se servant du microscope mobile, qu'il est possible de porter le diagnostic de la gale. Il ne s'agit pas alors de chercher, parmi des éruptions diverses, des *vésicules,* ce symptôme infidèle de la maladie, mais l'insecte lui-même, ou le commencement de son sillon : ce qui ne se peut faire qu'à l'aide du microscope. L'emploi de cet instrument est d'ailleurs facile : le système optique, lentilles et oculaire, est fixé, comme nous l'avons dit à l'avant-propos, à l'extrémité d'une tige horizontale passant à frottement dans une mortaise ou coulisse que porte une autre tige verticale, vissée sur une base large et solide. Le point d'union entre la branche horizontale et le corps du microscope s'opère à l'aide d'un genou à articulations multiples, de telle sorte que l'instrument peut se diriger dans tous les sens. Une loupe de 8 centimètres de diamètre, et de 6 à 7 centimètres de foyer, fixée elle-même à une tige horizontale qui s'élève et s'abaisse à volonté, complète l'appareil optique. L'observateur place le membre, ou le corps du malade qu'il veut examiner, entre le microscope, qu'il tient près de lui, et la loupe, qu'il place sous l'incidence des rayons

lumineux ou artificiels, suivant la disposition des lieux et la clarté du jour. Les choses ainsi disposées, il inspecte avec soin à l'œil nu, ou à l'aide de la loupe ordinaire, les différentes régions où l'*acarus* pourrait se trouver, et dirige les foyers lumineux et optique sur les papilles saillantes, les furfures de l'épiderme, et toutes les aspérités qui pourraient trahir la présence de l'insecte. Quelquefois, une légère éruption papuleuse sera un précieux indice, mettra sur la voie et fera rencontrer l'*acarus* dans le voisinage.

Telles sont les difficultés du diagnostic à la période d'incubation. A la période d'état, au contraire, nous rentrons dans les conditions ordinaires de l'observation; nous avons à tenir compte de tout ce qui peut aider à reconnaître une affection cutanée déjà développée : c'est alors qu'il y a nécessité de distinguer en quoi la psore diffère du prurigo, de l'eczéma ou du lichen.

A la rigueur, cependant, nous pourrions déroger à l'usage et dire au médecin praticien : « Le diagnostic de la gale à la période d'état, quand diverses éruptions se sont produites, est facile; ne cherchez pas si les vésicules existent, attendu qu'elles manquent souvent; si les papules sont bien celles du prurigo ou du lichen, attendu que les papules psoriques décrites à l'article *Symptôme* peuvent également manquer, ou sont, quand elles existent, d'une appréciation difficile. Ne fixez votre attention que sur le sillon, puisque lui seul porte le cachet de la maladie.

La gale, en effet, à la période d'état, est une de ces rares affections qui portent avec elles un caractère indélébile; si on le connaît, lui seul doit trancher la difficulté, car dès qu'on se jette dans le diagnostic des complications, on s'expose à de fréquentes erreurs : la certitude devient impossible. Nous allons cependant parler des éruptions qu'on pourrait, non sans quelque raison, confondre avec celles que fait naître la gale, puisqu'elles en sont les complications ordinaires.

145. Le *prurigo* est la maladie qu'on pourrait le plus facilement confondre avec la gale : cela se conçoit de reste, puisque les

papules sont quelquefois le seul symptôme apparent de la maladie, dans les pseudo-gales par exemple.

Il n'est pas rare de rencontrer des individus qui se croient atteints de la psore, parce qu'ils ont couché avec un individu atteint de cette maladie, et qui n'offrent pourtant qu'une éruption papuleuse. La contagion n'opère sur eux que des effets incomplets; ils ressentent les insomnies et les démangeaisons que cause l'*acarus,* sans jamais présenter de longs et nombreux sillons, ni les complications graves que produisent plusieurs générations d'insectes. C'est bien, dans ce cas, à un prurigo qu'on a affaire, mais à un prurigo tenace, rebelle au traitement ordinaire, et qui ne cède qu'à la médication antipsorique.

En y réfléchissant, plus d'un praticien comprendra aujourd'hui comment il se fait que des sujets de bonne constitution, et sans prédisposition aucune, voient naître sur eux un prurigo qu'ils attribuent obstinément, et avec raison, à la contagion.

Les papules du prurigo de la gale pourraient peut-être fournir un signe diagnostique de quelque valeur par leur forme, leur teinte, leur volume; mais de tels caractères sont d'une appréciation si difficile, qu'il vaut mieux ne pas s'y arrêter. Le siége des papules, qui varie un peu dans la psore et le prurigo, donnerait, au dire des auteurs, une indication de quelque importance. En effet, le prurigo affecte surtout la face d'extension des membres et du tronc, le dos et les épaules, tandis que les papules de la gale naissent indifféremment sur toutes les régions du corps. Le prurigo se développe de préférence chez les vieillards qui vivent dans la misère et la malpropreté, et non sur des jeunes gens. On a dit que les démangeaisons du prurigo étaient plus mordicantes et plus intolérables que celles du prurigo de la gale; nous ne savons, mais à en juger par ce qu'éprouvent les galeux, la différence qu'on a voulu établir nous paraît au moins subtile.

Le *lichen* ne saurait être confondu avec la gale, jamais ses papules, réunies par groupes, ne sont si générales que celles de la psore; et de plus, une sécrétion par plaques, avec de petites

croûtes un peu squammeuses, succède le plus souvent au lichen; quand celui-ci est chronique, la peau où il siège est parcheminée, ichthyosique, avec des démangeaisons locales qui n'ont pas leur plus grand degré d'intensité au début de la nuit.

L'*eczéma* a, comme la psore des anciens auteurs, des vésicules pour lésion primordiale ou essentielle. Mais les vésicules de l'eczéma sont plus petites, plus acuminées, perlées, transparentes, et avec une teinte égale dans toute leur épaisseur; elles sont généralement réunies par groupes, tandis que les vésicules psoriques sont discrètes. De légères squammes succèdent habituellement aux vésicules d'eczéma, tandis que de petites croûtes isolées occupent la place de celles de la gale. L'eczéma s'étend partout; les vésicules de la gale ont presque pour siége exclusif l'intervalle des doigts et la naissance du poignet.

146. L'*impétigo* offre généralement des groupes de pustules qui, en se desséchant, donnent lieu à des croûtes épaisses : les pustules de la gale sont toujours isolées. Enfin, toutes les complications de la gale tiennent du prurigo, du lichen, de l'eczéma, de l'impétigo, etc., etc., et ce ne sont pourtant pas toutes ces maladies prises chacune isolément. Une constitution psorique, en un mot, est un terrain fertile, où l'arbre des dermatoses, aurait dit Alibert, porte à toutes ses branches une des mille variétés des affections cutanées. C'est la gale prurigineuse, eczémateuse, pustuleuse; car au milieu de toutes ces éruptions qui se disputent la place où une irritation permanente les excite à naître, il y a une maladie spécifique qui domine la scène, et cette maladie n'est ni l'eczéma, ni le prurigo, c'est le parasite qui fouille le tégument, c'est la gale. En un mot, le seul symptôme pathognomonique de la gale, est pour le micrographe, à la période d'incubation, l'*acarus,* et pour le praticien, à la période d'état, le sillon.

V.

147. Le pronostic de la gale n'a rien de grave, car s'il est vrai de dire que cette maladie altère quelquefois sérieusement la santé,

il n'est pas moins certain qu'elle n'a jamais causé la mort. Elle ne se guérit jamais spontanément. Après ce que nous savons sur cette maladie, est-il nécessaire de faire ressortir ce qu'il y a de faux et de réel dans l'opinion des anciens auteurs, au sujet de sa rétrocession, et de faire remarquer qu'elle ne saurait être critique, ni disparaître pour faire place à une autre affection? Et cependant, que n'a-t-on pas dit à ce propos? Quel rôle n'a-t-on pas fait jouer au vice galeux dans l'apparition des maladies de peau qui annuellement se montrent chez certains sujets? Sans même nous reporter à des temps éloignés, ne voyons-nous pas tous les jours des praticiens qui prêtent une oreille complaisante aux théories humorales que les gens du monde aiment tant à mettre en jeu, pour se rendre compte de leurs maladies? Nous ne démontrerons pas comment on s'est abusé sur la pernicieuse influence du vice galeux; mais nous ne viendrons pas non plus, novateur inconsidéré, rayer d'un trait de plume les aphorismes que plusieurs siècles d'expérience nous ont légués; non, tout en admettant que les anciens aient faussement interprété les causes occultes des affections cutanées, nous conviendrons qu'ils ont pu découvrir une véritable coïncidence entre le développement de certaines maladies de peau et la disparition de la gale : et cela d'autant plus volontiers, qu'une saine appréciation des faits qui se passent journellement sous nos yeux en donne une facile explication. En effet, la gale n'est pas seulement une maladie spécifique, due à un virus particulier; le mal réside aussi dans le développement des accidents secondaires auxquels ce virus donne naissance, et qui deviennent une nouvelle entité dont le pathologiste doit tenir compte.

Si une gale guérie à sa période d'incubation semblait produire une maladie de peau quelconque, on aurait quelque raison spécieuse de croire que la rétrocession du vice galeux est pour quelque chose dans son apparition : mais nous doutons que la science mentionne un seul fait de cette nature. Si, au contraire, c'est d'une gale invétérée, compliquée d'impétigo, de lichen dont il s'agit; si surtout ces complications ont porté atteinte à la santé,

tout se concilie, nous rentrons dans la pathologie des maladies de peau en général; et de même qu'il serait insensé de méconnaître l'influence pernicieuse des affections cutanées antécédentes sur l'apparition de maladies de peau nouvelles, de même aussi il serait hors de raison de refuser aux complications de la gale une influence pernicieuse tout au moins égale. Et comme les anciens n'ont jamais observé de gale sans complications, il est rationnel d'admettre qu'ils ont pu voir des cas de gale suivis de maladies de peau rebelles.

Nous nous sommes servi du mot rétrocession en lui donnant une portée que nous ne pouvons lui reconnaître, attendu que les prédispositions naturelles du malade ont plus d'influence sur la reproduction de ces affections, que les récidives elles-mêmes. En dernière analyse, il est possible que la gale, avec ses complications, ait paru la première cause d'une infection dartreuse subséquente; mais quant à voir dans le vice galeux lui-même une cause permanente d'éruptions cutanées, tout concourt à rejeter cette supposition, car si quelques individus, par hasard, ont eu des maladies de peau après avoir eu la gale, il en est certes des milliers qui n'ont jamais été sujets à ces affections, lors même qu'ils avaient eu la gale une ou plusieurs fois.

Si nous en avions le loisir, nous pourrions, au sujet du vice galeux, faire une excursion amusante dans le domaine de l'homœopathie. Hahnemann, on le sait, voyait dans le vice psorique une des puissances occultes de sa pathogénie, et de nos jours, une secte de ses partisans, les *Isopathistes,* dynamisent et administrent à leurs malades de la sérosité et du pus de galeux, sous le nom de *psorine.* L'un d'eux m'a même demandé des *acarus,* dans le but de préparer l'*acarine.* Il traite des galeux avec des globules, et cela sérieusement!!!

148. La durée de la gale, on le conçoit facilement, peut être indéfinie et ne s'éteindre dans certains cas qu'avec la vie du malheureux qui en est atteint, et comme un traitement rationnel peut seul en arrêter les développements, nous allons aborder cette importante question de thérapeutique.

VI.

149. *Traitement*[1]. En faisant l'anatomie, la physiologie et l'ovologie de l'*acarus;* en étudiant la maladie dont il est l'auteur, à l'aide d'un nouveau mode d'observation, nous n'avions qu'un but: celui d'obtenir une guérison plus sûre et plus prompte. Nous avons pu un moment être entomologiste, micrographe; mais jamais nous n'avons cessé d'être médecin. C'est vers la cure de la gale que tous nos efforts convergeaient, c'est là que nous devions mettre à profit des notions nouvelles et des conclusions consciencieusement déduites; aussi allons-nous traiter avec soin ce complément de notre travail.

150. Le traitement d'une maladie étant subordonné aux notions synthétiques qu'on possède sur l'ensemble de ses phénomènes, la méthode thérapeutique suivie dans la médication antipsorique a dû varier avec les opinions acquises sur la cause essentielle de l'affection, c'est-à-dire, sur l'existence de l'*acarus*.

Pour les anciens, une maladie aussi générale que la gale à la période d'état, se traduisant par des démangeaisons générales, des vésicules, des papules et des pustules, ne pouvait tenir qu'à une profonde altération des humeurs, et les relâchants, les évacuants, voire même les saignées, étaient seuls capables de combattre avec efficacité les effets d'un vice dartreux aussi manifeste. La découverte de l'*acarus* donna bien de temps à autre aux novateurs l'occasion de rappeler les partisans des doctrines humorales à une méthode plus rationnelle. Ambroise Paré et, plus tard, Cestoni n'y manquèrent pas; mais bientôt l'insecte, trouvé par les uns, était introuvable pour les autres, puis complétement oublié, et les théories spéculatives l'emportaient de nouveau sur la saine observation.

Cette incertitude, quant à la cause ou quant à la nature de la ma-

[1] Nous dirons plus loin quelques mots de nouvelles recherches que nous avons entreprises en 1850.

ladie, s'est perpétuée jusqu'à nos jours, et certains traités des maladies de la peau, qui datent d'hier, conseillent encore de préparer le malade au traitement antipsorique par des saignées, des bains, des purgatifs et des boissons dépuratives. Quoi qu'il en soit, les frictions ont de tout temps fait la base du traitement de la gale; le mode suivant lequel elles étaient faites a seul varié. Elles ont été *générales,* tant que l'existence de l'*acarus* a été ignorée, et *locales,* le jour où il a été admis que l'insecte siégeait exclusivement aux mains et aux pieds. De telle sorte, que la découverte de la cause véritable de la maladie, loin d'avoir eu pour conséquence une méthode thérapeutique plus rationnelle, fut au contraire, sous prétexte de progrès, la cause d'une réforme funeste.

Il est pourtant juste, à cet égard, de faire une importante remarque; c'est que la découverte de l'*acarus* restant pour le plus grand nombre des praticiens à l'état de fait scientifique d'une constatation difficile, leur méthode de traitement ne fut en rien modifiée; ils eurent toujours recours aux frictions générales. D'autres, enfin, admettaient bien que l'insecte fût la cause de la maladie, mais comme les éruptions couvraient tout le corps, ils n'en conservaient pas moins le mode des frictions générales. Ce qui revient à dire, que la localisation de la présence de l'*acarus* n'eut réellement d'effet important, quant au traitement, que pour un nombre très-restreint de médecins, pour les spécialistes, par exemple, à qui incombait le soin de traiter les galeux à l'hôpital Saint-Louis, et qui subordonnaient plus que tous les autres la méthode de traitement aux progrès de la science. Leurs leçons cliniques et leurs traités spéciaux ont surtout propagé une erreur dans laquelle ne sont pas tombés ceux qui suivaient de préférence l'expérience de tous les jours.

Ainsi, pendant que nous écrivons ces lignes, les frictions générales sont la règle et les frictions locales l'exception; mais comme ces dernières ont pour elles l'exemple donné par nos maîtres en dermatologie, il faut avouer que toute la jeunesse médicale a tendance à les conseiller exclusivement.

Nous allons citer quelques passages des auteurs où les frictions générales sont clairement indiquées. « Lorsqu'on se sert de la pommade d'Helmerich, et c'est celle que j'emploie le plus ordinairement, on commence par faire prendre au malade un bain savonneux. Au sortir du bain, il fait pendant une demi-heure, avec une ou deux onces de cette pommade, *une friction sur tout le corps.* Au milieu du jour, et le soir avant de se coucher, le malade fait deux nouvelles frictions; le lendemain et les jours suivants, ces trois frictions sont répétées de la même manière. M. Burdin a vu des malades guérir par cette méthode dès le deuxième et troisième jour. J'ai constaté bon nombre de guérisons le septième jour. Lorsqu'on a plusieurs personnes d'une même famille, des prisonniers ou des militaires à traiter en même temps de la gale, ils peuvent *s'entr'aider utilement dans l'administration des frictions.* On termine le traitement par un bain savonneux » (Rayer, *Traité des maladies de peau*, 1835, t. I, p. 468). « En Danemark, on se sert aujourd'hui, pour guérir la gale, de goudron; le malade *se couvre tout le corps de cette substance;* en se séchant, elle forme une croûte très-mince qui se détache vers le huitième jour; alors, dit-on, l'affection psorique est guérie. » — « M. Sumeire, médecin à Morignane, en Provence, employa la racine de dentelaire avec le plus grand succès; il fait, dit-il, *frotter toute la superficie du corps,* de douze heures en douze heures, tant qu'il paraît des restes de gale. De Jussieu, Lallouette, Jeanrey et Hallé, membres d'une commission nommée par la Société de médecine, expérimentèrent la méthode de Sumeire avec le plus grand succès. » — « L'abbé Quiret faisait frotter *tout le corps des galeux* avec le contenu d'un œuf, en partie vidé par la soustraction du blanc, et rempli de soufre, qui se mêlait et se cuisait avec le jaune. » — « M. Burdin, médecin à Groningue, qui fit l'analyse de la pommade d'Helmerich, plaçait le galeux dans un bain, puis le faisait frotter avec du savon liquide dit de Flandre, puis frictionner trois ou quatre fois dans le même jour et les jours suivants avec la pommade en question. » (*Dictionnaire des sciences médicales*, ar-

ticle *Gale.*) « Le traitement de la gale à l'hôpital de Berlin s'opère avec le remède soufré et du liniment savonneux de la pharmacie militaire de Prusse. Après un bain savonneux, les malades entrent nus dans une salle dont la température est maintenue à 22° Réaumur, où ils se frottent trois fois par jour, avec la pommade indiquée, toutes les parties qui offrent des traces d'éruption, ensuite on les place dans des lits très-chauds, dans le but d'exciter chez eux une sueur abondante. (*Annales des maladies de peau,* par M. Cazenave, p. 222.) »

Comme on le voit, les frictions générales étaient la méthode de traitement le plus ordinairement conseillée, et si MM. Cazenave, Gibert et Devergie ordonnent en ce moment des frictions locales, c'est que, revenus des théories surannées de la diathèse psorique, ils ont l'intention d'attaquer le mal à sa source, dans sa cause essentielle, en tuant l'*acarus* sur place ; et comme ils n'auraient pas manqué de faire faire des frictions générales, s'ils eussent pensé que les *acarus* vécussent fréquemment sur toutes les régions du corps, nous en concluons, et d'autres raisons plus plausibles nous le permettent, qu'avant nos travaux, on ignorait que l'insecte traçât ses galeries sur toute la superficie du corps.

Le choix des médicaments employés jusqu'à ce jour mériterait de fixer notre attention, et si nous n'étions obligé de nous restreindre, nous mettrions en opposition les théories professées au sujet de la gale et le traitement qui lui était opposé. En effet, on la classait, à côté de l'eczéma, dans la famille des maladies essentiellement inflammatoires, et on la traitait par des topiques irritants au suprême degré; non pas qu'on y fût conduit par l'application de cet aphorisme bien connu, *contraria contrariis curantur,* nullement; l'empirisme seul conduisait à obtenir la guérison de la gale à l'aide des moyens les plus propres à l'aggraver.

Parmi les médicaments antipsoriques, le soufre a toujours occupé la première place, soit qu'il ait été employé à l'état de corps simple mêlé à de l'axonge, combiné à l'iode ou au potassium, ou associé, comme élément principal d'un composé binaire, aux alca-

lis caustiques, chaux et potasse. Nous comprenons facilement quelle indication il remplit dans le traitement de la gale, mais nous lui refusons la spécificité qu'on tend à lui attribuer, attendu que, s'il est précieux comme insecticide, il est loin de jouir de la même efficacité contre les éruptions qui servent de cortége à la maladie. Quoi qu'il en soit, les préparations les plus connues sont la pommade citrine et la quintescence antipsorique, qui ont pour base le mercure; la poudre de Pyhorel, sulfate de chaux mêlé à de l'huile; le liniment de Jadelot; l'onguent de Wilkenson, modifié par Hebra de Vienne; la solution à l'acide sulfurique de Bagneris; la pommade d'Helmerich, etc. Parmi les produits du règne végétal, la clématite, employée par Vicary d'Avignon; la dentelaire, par Sumeire; la staphisaigre, par Ambroise Paré et Ranque d'Orléans; l'infusion de tabac, par Beau, de l'hôpital de Lille; le camphre, par Vaidy, etc. car il est peu de substances végétales, et le nombre en est grand, âcres, vireuses, narcotiques, aromatiques ou caustiques, qui n'aient été préconisées contre la gale.

Quant à nous, notre choix parmi tous ces spécifiques portera sur la préparation qui jouira de la double propriété d'être insecticide et d'amener la prompte guérison des complications. C'est laisser entendre que les topiques sulfureux n'auront pas notre préférence : ils sont irritants, ils aggravent parfois les éruptions concomitantes, et comme les frictions ne peuvent plus être bornées aux extrémités supérieures et inférieures, nous redoutons leur emploi.

Fidèle à l'ordre que nous avons suivi dans la description des symptômes, nous aurons en vue d'obtenir la guérison de la gale aux périodes d'incubation et d'état, et comme l'insecte au début de la maladie occupe quelquefois exclusivement les mains, nous chercherons avant tout une préparation qui soit également efficace dans les frictions locales et générales.

151. Disons maintenant quelle est la méthode de traitement suivie à l'hôpital Saint-Louis, et quelle est la durée moyenne des guérisons.

Le jour de leur entrée, les malades prennent un grand bain, et à partir du deuxième jour, ils se frictionnent deux fois toutes les vingt-quatre heures, jusqu'à complète guérison. La pommade sulfuro-alcaline dont ils font usage, composée de soufre sublimé, 2 parties; sous-carbonate de potasse, 1 partie; axonge, 8 parties, est d'une teinte jaune sale, rude au toucher et d'une odeur désagréable. Les malades en prennent gros comme une noix, et s'en frottent tous, sans exception, les pieds et les mains *seulement;* ces frictions durent dix minutes, et dans l'intervalle d'une friction à l'autre, ils prennent un grand bain. Ce traitement est, de tous ceux employés jusqu'à ce jour, celui qui donne les résultats les plus satisfaisants; la moyenne de sa durée est de sept à huit jours, pour les malades qui se frictionnent sérieusement.

152. Il n'était pas sans utilité de rechercher quelle était l'action véritable de cette pommade sur l'*acarus;* dans ce but, nous avons examiné des malades au nombre de trente, et par séries de cinq, après un ou plusieurs jours de traitement. Voici ce que l'observation nous a appris.

Après un jour de traitement, soit deux frictions et un bain simple, l'*acarus* n'est en rien troublé dans ses habitudes, il n'en suit pas moins son sillon.

Après deux jours de traitement, soit quatre frictions, on voit qu'il est vivement tourmenté, il s'arrête dans son sillon et cherche à s'enfouir plus profondément; il est encore très-agile et très-replet.

Après trois jours, on le trouve encore vivant, mais amaigri et sensiblement aplati; les œufs soumis à l'étuve se développent avec régularité, et laissent éclore des larves bien vivantes.

Après quatre jours de traitement, les insectes qui habitent les sillons situés dans l'intervalle des doigts et dans toutes les régions où la peau est fine, sont tout à fait aplatis, jaunâtres, comme cornés et privés de vie; les insectes dont les sillons sont creusés dans un épiderme épais et solide, vers la paume de la main, par exemple, sont très-malades, mais encore vivants. Les œufs pris dans

ces deux conditions sont encore susceptibles de se développer, quelques-uns cependant peuvent avorter.

Après cinq jours de traitement, tous les *acarus* sont morts, et les œufs, pour la plupart, hors d'état de s'organiser.

Après six jours de traitement, les œufs sont impropres à se développer; la maladie n'est plus contagieuse.

Pendant que l'*acarus* et les œufs sont ainsi frappés, l'un dans son existence, les autres dans leur évolution intérieure, le sillon éprouve lui-même de notables modifications: ainsi, les pellicules épidermiques qui le recouvrent s'enlèvent peu à peu sous l'effort des frictions, et des cellules épidermoïdes de nouvelle production viennent bientôt combler la petite rainure noirâtre qui en marquait la trace. Quant aux éruptions générales, elles sont loin d'avoir subi le même amendement, et bien que la cause permanente de leur production ait été détruite, elles n'en persistent pas moins pendant encore huit ou dix jours après la mort de l'*acarus*. Mais comme l'expérience a prouvé qu'elles s'éteignaient insensiblement, sans qu'aucun traitement spécial fût dirigé contre elles, les malades sortent souvent avec du prurigo sur tout le corps et sans préjudice pour leur santé. Jamais les malades ne subissent un autre traitement, ils ne prennent rien à l'intérieur, pas même de tisane; leur régime est celui d'une personne en bonne santé, si ce n'est qu'on leur supprime le vin. Ceux qui se présentent avec de graves complications sont seuls soumis, pendant un temps plus ou moins long, à des bains, des tisanes rafraîchissantes et des purgatifs salins.

153. Nous avons dit, en parlant des symptômes (135), *que l'*acarus *se trouvait le plus souvent aux mains, mais que 30 fois sur 100 on le rencontrait sur d'autres régions et surtout aux pieds; comme les malades de l'hôpital Saint-Louis ne se frictionnent jamais qu'aux pieds et aux mains, on conçoit que tous ceux qui porteront des* acarus *autre part qu'aux extrémités supérieures et inférieures, auront fait un traitement en pure perte, et qu'à peine sortis de l'hôpital, ils seront de nouveau repris des mêmes accidents. C'est, en effet, ce qui arrive à tous ceux qui sont frappés d'une récidive peu de jours après*

leur sortie. Nous avons eu l'occasion de voir revenir à l'hôpital des malades qu'on avait crus guéris, et comme il importait de préciser à quelle cause la récidive était due, nous les avons fait coucher nus sur une table, afin de les examiner avec le microscope mobile, et dans ces cas, nous avons retrouvé des acarus *sur le tronc 5 fois sur 6. Ces malades, on le pense bien, fussent restés des années entières au traitement habituel, que le résultat eût toujours été le même.*

154. Tout ce que nous venons de dire de la médication suivie à Saint-Louis n'est applicable qu'aux adultes, attendu que les petits enfants sont soumis à un traitement différent, qui consiste en lotions savonneuses et en bains simples. *Les lotions savonneuses se font quatre fois par jour, en frottant le petit galeux, des pieds à la tête, avec un morceau de savon trempé dans de l'eau tiède.* La durée de ce traitement est de dix-neuf jours. Si cette guérison est si longue à obtenir, c'est que la peau si délicate des enfants demande des médicaments peu irritants, et que généralement tous ceux qu'on emploie contre la gale pourraient être dangereux, si l'on en faisait usage sur des malades de cet âge.

A l'hôpital des enfants, le traitement consiste purement et simplement dans un bain sulfureux toutes les vingt-quatre heures. Sa durée est de vingt à vingt-cinq jours.

155. Nous avons été naturellement conduit, après avoir analysé le mode de traitement suivi à l'hôpital Saint-Louis, à rechercher si d'autres préparations n'auraient pas une plus grande efficacité que la pommade sulfuro-alcaline, si surtout on ne trouverait pas un topique aussi actif contre l'insecte que contre les éruptions qu'il fait naître, et qui pût être impunément employé aux frictions générales.

Mais l'examen auquel nous venons de nous livrer ne devait pas seul nous guider dans nos essais thérapeutiques. Toutes les notions nouvelles dont nous ont enrichi les études anatomiques et physiologiques de l'*acarus* devaient nous fournir d'utiles applications, et nous éclairer pour leur part dans la guerre qu'il s'agit de faire au parasite de la gale. Ainsi la structure de l'*acarus,* sa facile

pénétrabilité aux liquides, tant par l'ouverture buccale qu'à travers son enveloppe extérieure, nous indiquaient que certaines solutions toxiques pourraient promptement le frapper de mort sans être pour cela funestes aux malades eux-mêmes. L'épiderme, il est vrai, pouvait le garantir d'une inondation immédiate; mais les petites ouvertures qu'il fait à chaque station devaient permettre au liquide de pénétrer dans son sillon et d'aller l'atteindre au fond de son terrier. Partant de cette idée, nous avons expérimenté un grand nombre de solutions, et entre autres une solution au bi-chlorure de mercure, à l'ammoniaque; un alcoolat de camphre, un alcoolat de staphisaigre, l'essence de térébenthine, une solution d'iodure de soufre et d'iodure de potassium dans de l'eau distillée, etc. etc. Toutes ces préparations ont été éprouvées sur dix *acarus* bien vivants et mis, pour chacune d'elles, dans des conditions identiques. Celles qui ont eu l'action la plus énergique sont la solution d'iodure de potassium et d'iodure de soufre, dans laquelle l'*acarus* ne vivait en moyenne que huit minutes, et l'alcoolat de staphisaigre, qui le tuait en quinze minutes. Les autres préparations demandaient jusqu'à une demi-heure et plus pour lui enlever tout signe d'existence.

Notre choix se fixa naturellement sur les deux préparations les plus actives, et des malades furent soumis à leur action médicatrice. Pour cela, nous avons fait préparer plusieurs litres d'une dissolution d'iodure de soufre et d'iodure de potassium, dans la la proportion de 10 grammes de chacun de ces composés par litre d'eau distillée, et cette dissolution fut versée dans deux vases à manuluves.

Un malade nouvellement entré et *dont les mains seules* étaient couvertes de sillons, de papules et de pustules, fut soumis pendant une heure à ce bain local, sans éprouver aucune cuisson ni aucune sensation douloureuse. Au bout de ce temps, ses mains avaient pris la teinte de la solution, c'est-à-dire qu'elles étaient d'une couleur bistre très-prononcée. Après ce manuluve, beaucoup d'*acarus* furent enlevés et parurent à peine affectés de ce traitement. L'é-

piderme était pourtant fortement emprégné de la liqueur, ainsi que l'intérieur des sillons; l'action du médicament paraissait enfin avoir été très-énergique, et cependant les insectes n'en étaient aucunement impressionnés. Il y avait dans ce résultat, nous l'avouerons, quelque chose dont nous ne nous rendions pas compte, car enfin bien certainement la liqueur avait pénétré jusqu'à l'insecte, et cependant nous le trouvions vivant. Quoi qu'il en soit, comme nous n'avions enlevé des *acarus* et des œufs qu'à une seule main, le lendemain l'autre fut observée au microscope, et à notre grand étonnement, tous les insectes sans exception furent trouvés morts, et les œufs, comme ceux enlevés la veille, restèrent insensibles à une incubation prolongée; en un mot, la gale, en tant que maladie contagieuse, était guérie, les complications seules persistaient encore. Voici ce qui était arrivé : la liqueur était parvenue jusqu'au gîte de l'*acarus,* et s'il avait su se défendre de cette action délétère, ce n'avait été que momentanément, car l'épiderme lui infiltra bientôt une dose de poison suffisante pour compromettre sa vie; et de plus cet épiderme, profondément imbibé, devait éprouver une altération bien propre à concourir à la perte de l'insecte, puisque sous l'influence de cette imbibition prolongée, les cellules épidermoïdes les plus profondes furent elles-mêmes frappées de mort, et à peine la solution qu'elles contenaient fut-elle évaporée, qu'elles se rétractèrent fortement sur le derme en y opérant une sorte de contraction essentiellement nuisible à l'*acarus.* L'épiderme était tellement crispé qu'une roideur survint aux doigts, sans toutefois laisser de trace au bout de quelques heures; enfin, trois jours après le bain local, une desquammation survint emportant l'épiderme par furfures, et avec lui les *acarus* et leurs sillons. La guérison était donc bien complète. Ce malade atteint d'une gale sérieuse, mais qui ne portait des insectes qu'aux mains, fut donc guéri après une heure de traitement, mais avec l'inconvénient de perdre son épiderme et d'avoir les mains d'un ramoneur pendant quelques jours. Expérience faite, la solution à l'iodure de soufre et de potassium, ayant une action trop énergique pour être

employée en lotions générales, fut abandonnée. Il y a trois ans, M. Cazenave avait également constaté son efficacité, sans toutefois lui donner la préférence sur la pommade d'Helmerich.

L'effet énergique de cette première préparation, sans aucun danger pour la santé, ne pouvait que nous encourager à essayer l'alcoolat de staphisaigre.

156. La staphisaigre, *Delphinium staphisagria,* est une plante herbacée de la famille des renonculacées, dont les graines seraient composées, d'après MM. Lassaigne et Feneuil, d'un principe amer, d'une huile grasse, d'albumine, d'une matière animalisée, d'une substance alcaline nouvelle, qu'ils ont nommée *delphine,* et qui est combinée avec l'acide malique ; enfin, d'un principe amer jaune et de quelques sels. Si l'on mâche une de ces graines, on éprouve un sentiment de cuisson accompagné d'une hypersécrétion salivaire. Deux centigrammes de delphine, déposés sur le bord de la langue, répandent dans toute la bouche une amertume sans pareille, et le point de la langue qui a été touché est pendant plusieurs heures le siége d'une cuisson et d'un picotement suivis d'un fourmillement caractéristique. Les principes toxiques de cette plante sont dus principalement à une huile volatile, à la delphine à l'état de malate et à plusieurs sels. Sa composition chimique permettait donc *a priori* de compter sur ses vertus curatives, et lors même que l'analyse ne se serait pas prononcée sur sa composition, nous n'en aurions pas moins été conduit à en faire l'essai, car Ambroise Paré, comme nous l'avons dit (19), n'avait eu qu'à s'en louer, et le peuple lui attribue des propriétés anti-vermineuses si remarquables, qu'il n'était pas sans intérêt de chercher à se faire une opinion à cet égard.

157. Pour juger de l'effet de cette plante, nous avons employé sa graine en solution dans l'alcool et incorporée à l'axonge. L'alcoolat a été préparé en faisant passer de l'alcool à 35° sur la graine réduite en poudre, ou autrement dit par la méthode de déplacement; la concentration était poussée aussi loin que possible et demandait quarante-huit heures pour être complète. Cet alcoolat

très-concentré est rougeâtre et dégage une petite odeur particulière, qui n'a rien de désagréable. Pour en faire usage, il fut versé dans six vases de la contenance d'un litre, et six malades par semaine, pendant un mois, y plongèrent leurs mains jusqu'au-dessus du poignet.

Les six premiers malades subirent une immersion locale d'une heure et demie et furent tout aussitôt après soumis à l'examen microscopique. Chez tous les six, les *acarus* le plus favorablement exposés à l'action du liquide ne donnaient plus aucun signe de vie, tandis que tous ceux qu'un épiderme plus épais protégeait étaient encore vivants. Dix œufs soumis à l'appareil d'incubation se développèrent incomplétement.

Les six malades pour la seconde expérience plongèrent leurs mains dans la liqueur pendant deux heures, et chez eux tous les *acarus* sans exception furent trouvés morts. Quant aux œufs, la plupart restèrent inertes sous l'influence de l'incubation, quelques-uns subirent seulement un commencement d'organisation, un seul sur dix se développa complétement. Ce résultat était bien propre à nous encourager, car non-seulement l'alcoolat de staphisaigre paraissait jouir d'une grande efficacité pour tuer l'*acarus,* mais encore il calmait instantanément les démangeaisons des mains, arrêtait le développement des éruptions, abattait brusquement l'inflammation, et procurait un bien-être remarquable à ceux dont les mains étaient douloureuses et vivement irritées. Il fallait manifestement tenter de nouvelles expériences en variant le mode de traitement; mais comme un manuluve de deux heures paraissait être tout ce qu'on pouvait demander à la patience des malades, nous ne leur fîmes subir ce traitement qu'à la sortie d'un grand bain savonneux. Par ce bain général, les malades faisaient éprouver à leur épiderme un ramollissement qui devait être bien favorable à l'absorption du liquide toxique; aussi la troisième expérience nous donna-t-elle un résultat aussi satisfaisant qu'on pouvait le désirer, c'est-à-dire que l'*acarus* et ses œufs furent tous frappés de destruction.

Les six malades de cette troisième expérience avaient été choisis, comme les douze premiers, parmi ceux qui ne portaient des *acarus* qu'aux extrémités supérieures, et pour que leur guérison fût bien constatée, ils restèrent quinze jours à l'hôpital.

La première indication du traitement se trouvait donc efficacement remplie. Quant à la seconde, c'est-à-dire celle concernant la présence de l'*acarus* sur le tronc et les complications, nous y avions involontairement répondu, car, par une sorte de spécificité bien digne de fixer l'attention des thérapeutistes, la staphisaigre calme instantanément les démangeaisons locales; elle arrête les éruptions qui tendent à se produire; enfin, elle jouit d'une propriété anti-inflammatoire si remarquable, que nous serions tenté d'en conseiller l'emploi, sinon dans les inflammations locales, du moins dans les autres affections cutanées.

158. Comme l'alcoolat de staphisaigre ne produisait sur les mains vivement enflammées aucune douleur, aucune excitation, nous aurions pu en remplir une baignoire et essayer d'y plonger des malades, avec toute la prudence voulue, pendant un temps successivement croissant; mais la dépense qu'aurait occasionnée une telle quantité d'alcoolat de staphisaigre pour une simple expérience nous arrêta, tout autant que la crainte de déterminer des accidents par suite de l'absorption, et, bien à regret, nous dûmes en venir à l'application de la staphisaigre en pommade, pour les cas où l'insecte occupe les différentes régions du corps. Si l'immersion du corps entier dans l'alcoolat de staphisaigre n'avait déterminé aucun accident, tant par absorption que par l'effet immédiat sur la peau, aux parties génitales principalement, elle aurait procuré un traitement aussi simple que peu coûteux pour une administration. Les bains à l'alcoolat de staphisaigre ne se prenant qu'après un bain savonneux de propreté, un grand nombre de malades auraient pu se plonger dans le même bain, dont on aurait d'ailleurs, autant que possible, diminué l'évaporation et le degré de concentration. Faute de pouvoir mieux faire, nous avons donc eu recours à la staphisaigre en pommade. Et tout d'abord, comme l'action

de cette plante paraissait due à la delphine, nous pouvions faire faire une pommade avec cette base salifiable, ou bien tout simplement mêler la poudre de la staphisaigre à l'axonge. La première préparation fut d'abord essayée : pour cela, 2 kilogrammes de staphisaigre furent réduits en poudre, et traités suivant les procédés connus pour en extraire toute la delphine[1]. On ne put obtenir que 4 grammes de delphine de ces 2 kilogrammes de staphisaigre, et, comme l'action toxique de cette substance nous était inconnue, ces 4 grammes furent incorporés à 500 grammes d'axonge. Cet excès de prudence fut poussé beaucoup trop loin, car des malades ont pu se frictionner pendant huit jours avec cette pommade, sans en éprouver de soulagement notable.

Le peu d'action de ce topique et son prix, car chaque gramme de delphine nous revenait à près de 5 francs, nous détermina à employer le fruit de la plante tout entier : pour cela, 300 grammes de staphisaigre, réduits en poudre, furent versés dans 500 grammes de graisse bouillante, et maintenus à la température de 100° pendant vingt-quatre heures. Quand la digestion parut aussi complète que possible, ce magma fut versé sur un tamis assez grossier pour laisser passer les plus fines parties de la poudre. Trois malades furent d'abord soumis à son action et se firent quatre frictions, d'un quart d'heure chacune, par jour, sur les mains seulement. Après les vingt-quatre premières heures, un mieux notable se fit remarquer dans l'aspect général des mains; toute trace d'inflammation avait disparu, les éruptions pustuleuses s'étaient arrêtées, et celles déjà existantes s'étaient visiblement amendées. Les malades avaient mieux dormi; deux d'entre eux s'étaient frictionné tout le corps à notre insu sans le moindre inconvénient, et cependant l'*acarus* n'en paraissait pas moins dispos, il jouissait de toute son agilité habituelle.

Le second jour, les frictions furent faites un même nombre de fois, et au bout de ces quarante-huit heures, un mieux encore plus sensible se fit remarquer dans toutes les complications locales; quel-

[1] M. Boutigny, pharmacien, nous vint en aide pour faire toutes ces préparations.

ques *acarus* vivaient encore, mais la plupart étaient secs, aplatis, et ressemblaient, à la lumière réfléchie, à un petit morceau de corne rougeâtre. Quant aux œufs, ceux extraits de sillons creusés dans un épiderme délicat restaient insensibles à l'incubation, les autres, et c'était le plus grand nombre, suivaient leur développement régulier.

Après trois jours de traitement, les malades éprouvaient un mieux général, toutes leurs éruptions se calmaient, leur sommeil était excellent, ils se croyaient guéris. Tous les *acarus*, en effet, étaient morts, et les œufs, sauf deux sur dix, étaient impropres à s'organiser.

Au bout de quatre jours de traitement, les papules et les pustules ne laissaient plus qu'une tache aux points qu'elles avaient occupés, elles étaient guéries. Les *acarus* étaient à peine reconnaissables, tant ils étaient défigurés, et tous les œufs sans exception étaient impropres à se développer.

Les trois malades soumis à cette première expérience étaient donc en état de sortir le cinquième jour de leur entrée, et nous les avions choisis parmi les plus sérieusement atteints.

Douze autres malades encore, par séries de trois par semaine, furent alors soumis à des frictions générales et radicalement guéris le quatrième jour.

159. Toutes nos prévisions s'étaient donc réalisées, car nous trouvions dans cette pommade à la staphisaigre un précieux topique *pour attaquer l'*acarus *sur les régions du corps où l'alcoolat ne pouvait l'atteindre.* A partir de ce moment, nous avions satisfait à toutes les indications, notre tâche était remplie. Les applications que cette méthode de traitement permettait de faire se déduisaient en effet d'elles-mêmes, et levaient toutes les difficultés. *Ainsi, les enfants, qui toujours ont des insectes sur différentes régions du corps, pourront, sans distinction d'âge, être comme les adultes frictionnés avec cette pommade sans aucun danger pour leur peau fine et délicate, et si on le veut, le long séjour qu'ils faisaient dans les hôpitaux sera abrégé des trois quarts. Les éruptions de tous genres dont le galeux sont cou-*

verts ne s'exaspéreront plus sous l'influence d'une médication irritante; en un mot, le médecin aura entre ses mains un traitement rationnel, réunissant le rare avantage de tuer l'insecte de la gale dans son foyer, tout en concourant à la guérison des complications. Jamais, en effet, un seul malade n'a été incommodé par l'emploi de ces préparations de staphisaigre en frictions générales. Jamais la moindre fièvre, jamais le moindre trouble vers les fonctions digestives n'ont apparu.

Quant aux vêtements des galeux, une simple immersion dans l'eau froide ou l'exposition à l'air pendant l'hiver suffira pour les rendre impropres à transmettre la contagion.

160. On trouvera, nous le croyons du moins, dans cette exposition du traitement de la gale, des indications et des préceptes d'une facile application. Pour plus de précision, cependant, nous allons encore entrer dans quelques détails pratiques.

161. Si c'est à la période d'incubation que le malade réclame des soins; si, inspection faite, il ne porte sur lui qu'un petit nombre d'insectes, et aux extrémités supérieures seulement, le traitement par les manuluves suffira, et en quelques heures la guérison pourra être radicale. Si, au contraire, l'affection a plus d'un mois de date, si déjà les sillons sont nombreux et les éruptions générales, le galeux fera une friction générale toutes les six heures, pendant quatre jours, en prenant 40 grammes de pommade à la staphisaigre pour chaque friction. Un grand bain savonneux de propreté terminera le traitement.

Nous conseillons l'usage des bains locaux d'alcoolat dans les cas de gale localisée aux mains, parce qu'au début c'est presque toujours vers ces extrémités que l'insecte fait élection de domicile, et qu'il est alors superflu de tenir un malade quatre jours en traitement, quand deux ou trois heures suffisent à sa guérison; mais ceux qui n'ont pas fait une étude spéciale des maladies de la peau, et qui n'ont point observé de sillons, feront bien, pour plus de sûreté, de soumettre, dans tous les cas, l'individu soupçonné d'être atteint de la psore aux frictions générales suivant le mode indiqué.

La formule de la pommade est la suivante :

Graines récentes de staphisaigre en poudre......	300 grammes.
Graisse bouillante........................	500 *idem.*

Laissez digérer pendant vingt-quatre heures à la température de 100° au bain-marie; faites égoutter sur un tamis et pressez.

La durée du traitement était de sept à huit jours en moyenne, nous l'avons réduite à quatre jours, en faisant usage d'un topique qui, loin d'avoir les propriétés irritantes de la pommade sulfuro-alcaline, concourt pour sa part à la prompte guérison des éruptions, et qui convient aussi bien aux enfants à la mamelle qu'aux hommes faits.

Nous ne nous abusons pas au point de croire que cette modification apportée au traitement de la psore sera le dernier mot de l'expérimentation telle qu'elle est. Cependant, nous avons le droit de la présenter comme un notable progrès, puisqu'elle diminue de moitié la durée de la médication[1].

[1] Ce traité sur la gale a été déposé à l'Institut en mars 1846. Depuis cette époque, jusqu'au mois d'avril 1850, aucun changement n'avait été apporté, à l'hôpital Saint-Louis, au mode de frictions suivi depuis la prétendue découverte de l'*acarus* en 1834. Sous la direction de M. Cazenave comme sous celle de M. Bazin, qui lui succéda dans le service spécial aux galeux, ceux-ci se frictionnèrent toujours exclusivement aux pieds et aux mains. Tout porte à croire que les frictions locales seraient encore aujourd'hui le traitement habituel, si un empirique ne fût venu offrir de guérir la gale en une seule friction, à l'aide d'une pommade de sa composition. M. Bazin autorisa l'expérience dans son service, et j'en constatai les effets à l'aide du microscope mobile. L'empirique s'engageait à donner la composition de sa pommade, si elle était reconnue efficace, à la condition que nous attesterions ses effets, par certificat, auprès de l'administration des hôpitaux : la promesse lui en fût faite. Il frictionna, d'une main vigoureuse, des pieds à la tête, pendant un quart d'heure, deux malades choisis tout exprès, et vingt-quatre heures après je trouvai tous les *acarus* morts. Un tel succès méritait de fixer notre attention. Neuf autres malades furent soumis à une semblable friction, et pour sept d'entre eux la guérison fut définitive; enfin, deux frictions générales, faites à douze heures d'intervalle sur un même nombre de malades, eurent une complète réussite. Ces faits furent pour moi le point de départ d'une longue et minutieuse expérimentation sur l'action des divers topiques antipsoriques : si bien que plus de cinquante galeux passèrent sous le foyer de notre microscope pendant les mois d'avril, mai et juin. Comme ces expériences n'étaient, en quelque sorte, que le complément de

162. Après cette étude consciencieuse de la gale, demandons-nous, avec les pathologistes, dans quelle classe des maladies de peau elle doit être rangée, et si l'on doit la maintenir dans l'ordre des affections cutanées inflammatoires, ou dans celui des affections vésiculeuses, à côté de l'eczéma et de l'herpès? Cette question litigieuse aurait exigé de longs débats, si nous nous l'étions posée au début de

mon traité qui se publie en ce moment, j'en fis l'objet d'un mémoire que je présentai à l'Académie des sciences, dans la séance du 11 novembre 1850. Mais pendant que je rédigeais ce travail, M. Bazin prit le devant, et adressa au directeur général de l'assistance publique une lettre-rapport, dans laquelle il s'attribuait *la découverte des frictions générales!*... ainsi que les améliorations heureusement et empiriquement opérées dans le traitement de la psore. M. Bazin, au même moment, refusait à l'empirique et gardait entre ses mains le certificat promis, qui faisait à chacun sa part légitime, et qui était rédigé au nom de M. Bazin et au mien. L'opuscule présenté à l'Institut, dans la séance du 11 novembre, a depuis été publié dans le Recueil de médecine vétérinaire, cahiers de décembre 1850 et janvier 1851, chez Labbé, à Paris. La préparation de la pommade de l'empirique en question est la suivante : « Prenez poudre de chasse et poudre de soufre, de chaque, 100 grammes; huile, quantité suffisante pour faire un magma solide; broyez avec soin, mettez dans un vase fermé, faites chauffer au bain-marie pendant deux heures, broyez de nouveau le mélange, qui est devenu compacte et résistant, versez le tout dans 500 grammes d'huile ordinaire, et remuez avec soin au moment de la friction. » L'huile de cade et la pommade d'Helmerich opèrent, après deux frictions d'un quart d'heure, des guérisons aussi radicales. Mais, dira-t-on, il n'y a rien de nouveau dans toutes ces expériences, pas plus dans le mode de frictions que dans le choix du médicament?... Les frictions générales, on l'a vu (150), ont été dès longtemps employées, ainsi que l'huile de cade, la pommade à la poudre de chasse et la pommade d'Helmerich... C'est vrai; les frictions générales sont depuis des siècles du domaine public, il en est de même des médicaments énoncés; mais ce qui n'est pas moins vrai, c'est que personne n'a compris que toute l'innovation consistait purement et simplement dans la *durée* de la friction. Le même topique, employé en onctions ou en frictions, agit comme un ou comme cent : l'onction enduit la peau, la friction la pénètre et fait arriver la pommade fondue et liquide jusque dans les sillons, jusqu'à l'*acarus;* et plus elle est prolongée, plus elle est efficace. Aussi comprenons-nous facilement comment M. Hardy, qui a remplacé M. Bazin, est arrivé à guérir la gale en deux heures avec la pommade d'Helmerich, par deux frictions d'une demi-heure, l'une au savon noir, l'autre à la pommade d'Helmerich et deux grands bains. Ainsi donc, aujourd'hui, l'œuvre que nous avons entreprise a reçu son couronnement. La gale peut prendre définitivement sa place dans le cadre nosologique, sans qu'elle puisse un jour être déplacée et méconnue : son histoire est complète au point de vue entomologique, pathologique et thérapeutique.

notre description ; maintenant, au contraire, que les faits ont été exposés avec détail, elle se résout d'elle-même, et chacun, nous n'en doutons pas, restera convaincu que la psore doit être classée parmi les maladies dues à une cause animée, à côté des affections produites par les *pediculi,* ordre des maladies de peau peu important jusqu'ici, mais qui, tout porte à le croire, verra dans l'avenir grossir le nombre des espèces qui lui appartiennent ; c'est ainsi que l'*acné* semble devoir lui être rapporté, puisque chaque pustule, comme l'a démontré M. Simon, contient un insecte.

Nous ne nous arrêterons pas à justifier la définition que nous avons donnée de la gale ; c'est à l'observation et à l'expérience que nous en appelons pour décider cette question.

Ici se termine la tâche difficile que nous avons entreprise, et que nous avons conduite jusqu'au bout avec la ferme volonté de faire une œuvre utile au progrès des sciences entomologique et médicale.

ADDITION

AU MÉMOIRE PRÉCÉDENT.

Les dernières feuilles de cet écrit étaient sous presse, quand un hasard a fait découvrir à M. Lanquetin, élève externe à l'hôpital Saint-Louis, qui cherchait des *acarus* pour M. Bourgogne, préparateur, le sarcopte mâle de la gale de l'homme. On se rappelle que nous n'avions jamais pu rencontrer d'*acarus* mâle : aussi est-ce avec empressement que nous nous sommes remis à sa recherche, après avoir toutefois constaté l'exactitude de la découverte imprévue de M. Lanquetin. L'*acarus* mâle, disons-le par anticipation, ne fait pas de sillon, et comme nous l'avons toujours cherché dans le *cuniculus* que trace l'insecte, on comprend facilement pourquoi nous n'avons jamais pu le trouver.

Si nous nous étions livré à l'étude des *acarus* en général, et plus spécialement de celui du mouton et du cheval, avant d'entreprendre nos recherches sur l'*acarus* de l'homme, tout porte à croire que la présence de cet arachnide mâle ne nous aurait pas échappé. Instruit alors, comme nous le sommes aujourd'hui, des conditions dans lesquelles la fécondation s'opère, des métamorphoses que l'insecte subit, nous aurions su que la femelle, une fois fécondée, ne réclame plus l'approche du mâle; qu'un seul accouplement suffit à la fécondation d'un grand nombre d'œufs, alors même que la période de la ponte ne succède pas directement à celle de l'accouplement : nous aurions facilement compris pourquoi les *acarus* fécondés ne sortaient plus de leur sillon; pourquoi enfin nous ne trouvions pas de mâle dans les sillons proprement

dits, attendu que la fécondation ne peut s'y faire. La loi de la fixité, à la période de la ponte, pour les femelles fécondées; et celle de la mobilité, pour les femelles non fécondées, et surtout pour les mâles, nous auraient frappé. De ces études d'entomologie comparée, en un mot, nous aurions infailliblement conclu, comme nous l'avons fait depuis, et avant la découverte réelle du mâle, que l'*acarus* femelle, à la période de la ponte, faisait seule de longs sillons, et que la femelle, à la période de l'accouplement, et surtout le mâle, pendant toute sa vie, se contentaient de fouir l'épiderme pour y trouver un abri, y vivre et s'y accoupler.

Partant de ces données générales, j'ai transporté de nouveau à l'hôpital Saint-Louis mon microscope mobile, et avec l'agrément de M. Hardy, qui a succédé à M. Bazin dans le service spécial aux galeux, je me suis mis à la recherche du mâle. Cinq malades, atteints de la psore depuis plusieurs mois, couverts d'éruptions, et qui portaient aux mains de nombreux sillons, avaient fatigué mes minutieuses investigations pendant plusieurs heures; je désespérais de mon exploration, quand j'aperçus, sur un sixième malade, un petit insecte enfoui sous l'épiderme : c'était un mâle. Je l'ai dessiné immédiatement au microscope, et en ai adressé le dessin à l'Académie des sciences, dans sa séance du 20 octobre 1851, ainsi qu'une courte description des caractères distinctifs de l'insecte. J'offris de plus à l'Académie de faire graver le dessin et d'en joindre un *fac-simile,* à titre de supplément, à tous les exemplaires du tome XII des *Savants étrangers.* Une commission, par l'organe de son rapporteur, M. Duméril, proposa, dans la séance du 27 octobre, d'accepter l'addition proposée, et l'Académie ratifia par son vote les conclusions du rapporteur.

Comme nous aimons à rendre justice à qui de droit, nous citerons un passage qui prouve qu'Eichstedt a, sinon découvert, du moins soupçonné l'existence de l'*acarus* mâle.

Nous lisons dans l'Anatomie pathologique de G. Simon, de Berlin, 1846, une notice de Froriep, où il est dit; « Qu'Eichstedt voulant examiner si, par hasard, il existait aussi librement des

acarus sur les mains et dans les plis de la peau, entreprit, à l'aide d'une forte loupe, des recherches sérieuses sur les mains des galeux. Jamais il ne trouvait d'insecte libre sur les mains; mais il en voyait souvent qui étaient enfouis dans la peau, sans former de sillons, de manière à n'être recouverts que par une couche très-mince d'épiderme. Ces insectes apparaissaient comme de petits points blancs à peine visibles, sans former de soulèvement, bien moins encore de vésicules. Eichstedt prend les *acarus* ainsi logés pour des mâles. Ils se distinguent de ceux qui sont trouvés dans les sillons, principalement parce qu'ils sont un peu plus petits, que les segments du corps se dessinent plus nettement, que les soies paraissent plus longues. » On voit, par cette citation, que nous avons fait à Eichstedt la part qui doit lui revenir, en reconnaissant qu'il a entrevu l'*acarus* mâle. Dire que le mâle se distingue de ceux qui sont logés dans les sillons, principalement parce qu'il est plus petit, parce que les segments de son corps se dessinent plus nettement, que ses soies paraissent plus longues, n'est pas signaler, tant s'en faut, un caractère de valeur propre à distinguer un mâle d'une femelle. Sans vouloir contester à Eichstedt la valeur de ses recherches sur la gale, à propos du mâle, on peut dire qu'il laissait après lui, au point de vue entomologique et pathologique, un grand vide à remplir.

Quoi qu'il en soit, nous allons donner la description de l'*acarus* mâle; dire quelques mots de sa physiologie, surtout au point de vue des fonctions de la reproduction, et déduire, de ces deux ordres de faits, quelques applications à la pathologie.

L'*acarus* mâle de la gale chez l'homme est, comme la femelle, testudiniforme; son volume, qui dépasse à peine celui d'une jeune larve, est de 1/5 de millimètre en longueur, de la tête à la région anale, et de 1/6 de millimètre en largeur. Nous l'avons dessiné et gravé, planche 10, fig. 58; et, pour rapprocher les points de comparaison à établir entre lui et la femelle, celle-ci est également représentée, figure 57. Le mâle est figuré à un grossissement de 300 diamètres; la femelle, à une amplification de 180 dia-

mètres seulement; et, bien qu'il y ait 120 diamètres d'amplification en faveur du mâle, la femelle, comme il est facile de le voir à l'œil nu, l'emporte encore d'un quart sur lui. On aurait une idée assez exacte de la différence réelle qui existe entre le volume du mâle et celui de la femelle, en comparant entre elles les figures 8, planche 2, et 58, planche 10. Mais le volume, les formes extérieures, ne peuvent offrir que des caractères distinctifs secondaires ; les organes génitaux seuls ont une importance réelle, décisive : fixons donc sur eux notre attention.

L'*acarus* mâle porte ses organes sexuels, comme la plupart des *acarus,* du côté de la face abdominale, entre les épimères des pattes postérieures (fig. 58, pl. 10, *f, f'*). La femelle, placée au-dessous (fig. 57), ne présente, au contraire, rien de semblable dans la même région. L'appareil génital se distingue parfaitement quand on place l'insecte entre les deux lames de verre du compresseur, et de façon à diriger la face abdominale en dessus, du côté de l'observateur, comme dans la figure 58. Il est composé de trois parties principales : une première, qui prend naissance entre les épimères de la dernière paire de pattes postérieures, et se divise en deux branches *f', f';* une seconde, *p, p,* comprise dans les divisions de la première; enfin, une troisième, *r, r,* également enclavée dans les deux divisions de la seconde.

La première partie, large à son extrémité antérieure, se rétrécit en *f,* s'élargit de nouveau, puis bientôt se divise en deux branches, qui se dirigent en arrière (*f', f'*), superficiellement par rapport au second organe, dont les divisions se portent directement en dessous et en dehors. La seconde partie, *p, p,* se trouve circonscrite, en avant, par les deux branches de la première à leur naissance; elle présente au point médian, d'où partent ses propres divisions, un corpuscule en forme de glande en *s.* La troisième partie est circonscrite en avant par la seconde; elle porte également un corpuscule glanduleux *t,* qui prend naissance sur la ligne médiane, vers son bord externe, et se dirige en avant vers

la glandule *s* de la seconde partie. Des filaments, qui se déchirent sous l'effort du compresseur, se rendent de l'un à l'autre des corpuscules glanduleux. Enfin, les branches du troisième organe vont se perdre en arrière et en dehors *r, r*.

Telle est la disposition des organes composant l'appareil génital, examinés sur le premier *acarus* mâle que nous ayons trouvé. Nous ajouterons qu'il était peu favorable à l'observation : l'une des pattes, celle placée en dedans et à droite, avait été blessée par l'aiguille, aussi ne s'est-elle pas étendue comme les autres. On ne sera donc pas surpris d'apprendre que nous n'avons pu découvrir, et par conséquent dessiner un organe qui se remarque sur les *acarus* mâles des autres espèces animales, nous voulons parler de l'organe essentiellement propre à la copulation, qui naît d'ordinaire dans l'abdomen, au niveau et au-dessous de l'appareil décrit plus haut, sous l'apparence d'un filament, et qui va s'effilant à mesure qu'il se dirige en arrière. Ce filament, qui n'est autre chose qu'un pénis rudimentaire, sort de sa gaîne pendant l'accouplement, à quelque distance de l'ouverture anale, sans avoir rien de commun avec cette dernière, et pénètre ainsi dans le cloaque de la femelle. On voit facilement ce pénis rudimentaire sortir des organes sexuels de la femelle, chez les *acarus* du cheval ou du mouton, quand on les observe au microscope pendant l'accouplement. Le compresseur permet même d'éloigner le mâle et la femelle accouplés, à ce point seulement, de mettre entre eux un espace libre, au milieu duquel apparaît le pénis du mâle. Lorsque la compression diminue, les deux insectes se rapprochent, et l'organe rentre dans le cloaque de la femelle. Si la compression est poussée trop loin, la séparation complète s'opère, et le pénis du mâle rentre complétement dans sa gaîne intérieure : en un mot, tout porte à croire, par analogie, que l'*acarus* de l'homme a son spermatophore, bien que nous n'ayons pu le constater. Il nous aurait été possible, il est vrai, de pousser plus loin notre examen, en sacrifiant les autres mâles que nous avons trouvés; mais ils devaient servir à d'autres sujets d'études.

L'appareil génital de l'*acarus* de l'homme plonge au milieu du tissu sarcodique, qui l'isole même de la face interne de l'enveloppe abdominale. Il n'a aucun rapport avec les épimères des pattes postérieures *g, g,* qui naissent à son niveau dans le tissu sarcodique. Il va sans dire que les pattes postérieures *l, l* — *m, m,* que la compression a fortement aplaties sur la face abdominale, sont tout à fait libres en dehors, depuis leur naissance à l'épimère, bien qu'elles paraissent, par le défaut de perspective dans les divers plans, occuper le même point du foyer optique que les organes génitaux. L'intestin rudimentaire qui conduit les fèces à l'ouverture anale passe au-dessus de l'appareil génital, si l'on considère l'insecte reposant sur l'abdomen; il passe, au contraire, au-dessous, dans la position que nous avons donnée à l'insecte (fig. 58).

Les organes génitaux de l'*acarus* mâle de l'homme ont un développement considérable eu égard au volume de l'insecte : il s'en faut que ceux de l'*acarus* mâle du cheval ou du mouton soient aussi apparents. Il sera donc facile, sans y apporter une grande attention, de distinguer le mâle de la femelle. Si par hasard l'insecte mâle se trouvait recouvert, comme cela arrive quelquefois, de pellicules ou de corps étrangers qui empêchassent d'apercevoir les organes sexuels, l'observateur pourrait encore reconnaître le mâle de la femelle à l'inspection des pattes postérieures. Le mâle, en effet, porte constamment un ambulacre armé d'une ventouse à la dernière paire des pattes postérieures (fig. 58, *m*, *m*), tandis que la femelle est pourvue d'un long poil aux mêmes pattes (fig. 57, *e, e*). Il suffit donc de découvrir l'extrémité de la dernière paire des pattes postérieures pour dire, avec certitude, si c'est un mâle ou une femelle qu'on a sous les yeux. Mais les organes génitaux, l'ambulacre armé d'une ventouse, ne sont pas les seules différences d'organisation qu'on remarque entre le mâle et la femelle : la conformation des épimères des pattes postérieures offre un caractère distinctif aussi constant, comme il est facile de le voir en comparant les épimères des pattes posté-

rieures du mâle (fig. 58, *g*, *g*), qui sont réunis en une seule pièce, avec ceux de la femelle (fig. 57, *x*, *x*).

L'inspection de la face dorsale permettrait encore, jusqu'à un certain point, de reconnaître les sexes. Nous avons dit (§ 67) que la femelle porte sur la face dorsale, qui est convexe et sinueuse, des appendices cornés de trois espèces, différents en volume et en grandeur, et d'autant plus petits qu'ils sont plus rapprochés du sommet de la convexité. (Voyez pl. 1re, fig. 1, les organes marqués *i*, *i*, *i*, — *d*, *d*, *d*, et *c*, *c*, *c*.) On se rappelle qu'ils rendent possible la marche de l'insecte dans les sillons; eh bien! ces appendices cornés, si nécessaires à la femelle, manquent en grande partie chez le mâle, sa face dorsale est plus plate, et l'on n'y compte guère que quelques appendices du volume de ceux marqués *d*, *d*, et *c*, *c*.

L'*acarus* mâle diffère encore de la femelle par son aspect général; il n'est jamais blanchâtre, brillant, replet, globuleux, mais, au contraire, noirâtre, aplati, irrégulier dans ses contours. Un angle rentrant se remarque principalement sur ses bords, au niveau des pattes postérieures. Son agilité est extrême. Déposé sur la peau en même temps qu'une femelle, celle-ci agite à peine ses pattes, que déjà il fuit avec rapidité.

Les différences d'organisation que nous avons mentionnées entre le mâle et la femelle doivent nécessairement entraîner quelques modifications dans leurs fonctions vitales, et fournir des notions nouvelles applicables à la pathologie. Arrêtons donc notre attention sur ces divers points.

L'*acarus* mâle passe, comme la femelle, par l'état de larve, avec six pattes seulement, avant d'arriver à l'état d'insecte parfait, et rien pendant cette phase de son existence ne fait soupçonner quel sera son sexe. Mais bientôt la première métamorphose se prépare; l'insecte jette sa première enveloppe et apparaît pourvu de ses huit pattes et des organes propres à son sexe : tel il sort de cette première transformation, tel il restera toute sa vie. Il existe pour vivre et s'accoupler; suivons-le dans l'accomplissement de ses fonctions.

Qu'il se trouve sur la peau, par l'effet d'un développement régulier qui d'embryon l'a fait insecte parfait, ou qu'il y soit transporté par l'effet d'une transmission directe, d'un galeux à un homme sain, son premier soin est de trouver un gîte. Il met à cette recherche une activité extraordinaire; il explore la peau en tous sens, et s'arrête à toutes les aspérités de l'épiderme. On dirait qu'il a conscience du danger qu'il court et qu'il a hâte de rencontrer un abri : au bout de quelques minutes, il fait enfin choix d'un lieu propice et attaque l'épiderme avec non moins d'ardeur et d'activité, si bien, qu'au bout de dix minutes ou d'un quart d'heure, il est complétement caché sous l'épiderme. Le malade, comme nous l'avons déjà dit pour la femelle, n'a d'ailleurs aucunement conscience de ce travail de l'insecte; il ne ressent aucune démangeaison.

L'organisation de l'*acarus* mâle rend compte de son agilité et de sa force, relativement plus considérables que celles de la femelle. Il n'a pas à traîner, comme celle-ci, un lourd abdomen à peine soulevé par les pattes postérieures ou les longs poils qui les terminent. Son corps est trapu, de diamètres sensiblement égaux, et toujours en parfait équilibre sur le plan où il repose. Les pattes, pendant la marche, supportent l'arrière-train et le tiennent toujours de niveau avec la tête. Mais ce n'est pas tant à la conformation essentiellement plus avantageuse de son corps, que le mâle doit la liberté de ses mouvements, qu'à la ventouse ambulatoire qui arme sa dernière paire des pattes postérieures. Cette puissance, en effet, double l'activité de sa marche, indépendamment de la supériorité qu'elle lui assure dans les luttes qu'il doit soutenir avec les femelles.

Une fois caché sous l'épiderme, l'insecte mâle y pompe, comme la femelle, les sucs nourriciers que réclament ses besoins, et la nuit suivante, il quitte son gîte pour aller à la recherche des femelles. J'en ai observé plusieurs sur un malade soumis à l'expérimentation, et toutes les vingt-quatre heures, ils abandonnaient le lieu où ils avaient séjourné la veille. Le mâle, d'ailleurs, ne

se trompe pas dans le choix des femelles qui sont propres à l'accouplement ; guidé par son instinct, il sait éviter les sillons où vivent les insectes parvenus à la période de la ponte, et découvrir le gîte des femelles non fécondées. Celles-ci ne font pas de sillons proprement dits, mais elles n'abandonnent pourtant pas, aussi fréquemment que les mâles, la place qu'elles ont occupée; elles y restent quelquefois plusieurs jours, et ne font d'ailleurs à l'épiderme ces petites ouvertures qu'on remarque sur les longs sillons qui renferment des œufs, que quand elles ont tracé un *cuniculus* d'un centimètre, par exemple. Ainsi cachées, les femelles attendent l'arrivée des mâles, qui, grâce à leur agilité, peuvent, d'ailleurs, en peu d'heures, explorer en quelque sorte tout le corps du malade. Lorsqu'un mâle a rencontré le gîte d'une femelle vierge de tout accouplement, il y pénètre par l'ouverture encore béante, détache l'épiderme, élargit l'enceinte, s'il la trouve trop étroite, et attaque la femelle. Nous avons trouvé, sur les onze heures du soir, deux mâles et une femelle sous la même pellicule épidermique et se livrant une lutte acharnée : troublés par le contact de notre aiguille, qui avait détaché la voûte cutanée qui les recouvrait, et peut-être aussi par l'impression de l'air extérieur, les mâles abandonnèrent les femelles et résistèrent à toutes les excitations que nous pûmes provoquer en les ramenant vingt fois sur les femelles.

Nous cherchons, en ce moment, à l'hôpital Saint-Louis, à surprendre les insectes mâle et femelle accouplés; nous avions, dans cette intention, réuni sur un même malade, cinq mâles trouvés avec les plus grandes peines sur une cinquantaine de galeux, et parmi deux ou trois cents insectes. De jeunes femelles rencontrées, comme les mâles, sous l'épiderme, mais non dans des sillons proprement dits, avaient également été déposées dans le voisinage des cinq mâles que nous observions avec soin, et qui abandonnaient quotidiennement leur gîte. Nous attendions beaucoup de ces expériences préparées avec tant de soin, quand le malade, manquant à l'engagement qu'il avait pris de rester à l'hôpital, se

prêta à un erreur involontaire de la part du surveillant qui conduit les galeux à la *frotte,* se frictionna avec les autres malades, et tua, par une seule friction, tous les mâles que nous avions accumulés sur lui. Depuis lors, deux autres malades nous ont joué le même tour, malgré les apparences du plus entier dévouement. On ne saurait imaginer quelles difficultés entourent de pareilles études. L'individu le plus indifférent ou le plus résolu, ne voit pas longtemps de sang-froid les insectes s'accumuler sur lui ; son imagination grandit les impressions qu'il ressent et les périls impossibles qu'il court. Nous allons encore continuer ces observations, dont le résultat définitif sera publié dans le journal de médecine *l'Union médicale;* mais nous doutons qu'elles nous conduisent au but désiré.

Nous n'avons, jusqu'à ce jour, rencontré que sept mâles ; et dans les rapports suivants : deux fois, deux mâles réunis avec une seule femelle, soit quatre mâles pour deux femelles seulement ; deux autres fois, un mâle seul avec une femelle; enfin, une troisième fois, un mâle seul sans femelle. Les mâles que nous avons trouvés au nombre de deux avec une seule femelle étaient à l'état de veille, aux prises l'un avec l'autre, derrière la femelle, qui cachait sa tête sous l'épiderme, et d'une sécheresse et d'une maigreur extrêmes : à première vue, ils ressemblaient bien plus à de petits morceaux d'épiderme racornis qu'à des insectes vivants ; mais à leurs mouvements, aux déplacements qu'ils éprouvaient en se renversant à droite ou à gauche, on les distinguait facilement. Ces mâles, réunis fortuitement dans le gîte de la même femelle, se disputaient très-probablement sa conquête, et la victoire incertaine laissait les lutteurs épuisés de fatigue et de besoin. Les quatre mâles, trouvés ainsi deux à la fois avec une seule femelle, ont présenté cet état de maigreur et de dépérissement. Il faut pourtant ajouter que, placés sur la peau et à l'entrée d'un petit soulèvement de l'épiderme, ils n'ont pas tardé à s'y blottir et à s'y cacher. Les mâles rencontrés avec une femelle pour chacun d'eux, étaient manifestement en rut; car, à peine dé-

posés sur la peau, ils ont pris la fuite en toute hâte, ce que ne fit pas le mâle trouvé seul et surpris dans le sommeil.

D'autres considérations font encore facilement comprendre pourquoi l'accouplement ne s'effectue pas sur la peau. L'*acarus* de l'homme est un insecte essentiellement fouisseur; l'organisation de ses palpes et de ses mandibules le prouve : d'autre part, la fonction si importante de la reproduction ne pouvait s'opérer dans un lieu où rien n'aurait protégé les insectes contre les causes extérieures de destruction. Le moindre souffle, le moindre frottement les aurait emportés : le froid les aurait saisis. D'ailleurs, jamais aucun observateur n'a trouvé, même accidentellement, des insectes sur la peau. Il pourra nous arriver de rencontrer des mâles pendant la nuit, à la recherche des femelles, ou de jeunes larves abandonnant le sillon où elles viennent d'éclore ; nous pourrons même ainsi gagner la gale; mais hors de ces circonstances, l'insecte ne se trouvera jamais sur les téguments.

Nous croyons pouvoir conclure, en nous fondant sur toutes ces raisons, que l'accouplement a lieu sous l'épiderme.

Il va sans dire que nous avons essayé de mille façons à provoquer l'accouplement sous nos yeux, soit en portant un mâle tenu en charte privé dans le terrier d'une jeune femelle, soit en mettant plusieurs mâles parmi un grand nombre de femelles emprisonnées dans des lames de verre à godets, etc. etc. Tous nos efforts ont été vains.

Il ne nous serait pas impossible de dire dans quelle situation réciproque doivent se trouver le mâle et la femelle pendant l'accouplement, en prenant pour base de nos déductions la disposition des organes sexuels, la conformation des insectes eux-mêmes et le mode suivant lequel l'union des sexes a lieu chez les autres *acarus*. Mais comme, après tout, nous formerions des suppositions purement gratuites, nous préférons nous abstenir de toute hypothèse.

Le nombre des mâles est loin d'atteindre celui des femelles; il n'y a certainement pas un mâle pour dix femelles. Suivant que

la contagion de la gale est due à une ou plusieurs larves du sexe femelle, ou à une ou plusieurs femelles fécondées, un galeux peut présenter plusieurs sillons, plusieurs *acarus,* sans qu'aucun mâle se trouve parmi ces derniers.

Revenons maintenant sur le diagnostic de la gale, à propos des applications que l'étude de l'*acarus* mâle permet de faire à la pathologie.

Un grand fait est surtout digne de remarque : c'est que le mâle ne trace pas de sillons, et comme le diagnostic reposait sur l'existence des sillons, le praticien se trouvera quelquefois privé du criterium de certitude qu'il croyait posséder jusqu'à ce jour.

Nous avons insisté avec soin sur les difficultés qu'offre le diagnostic de la gale, dans les cas où elle est due à la transmission d'un plus ou moins grand nombre d'insectes femelles non fécondés, et soupçonnant, d'après nos études d'entomologie comparée sur les acares, que les femelles seules faisaient de longs sillons, nous avons supposé des cas où la contagion serait due à la transmission d'un ou plusieurs mâles, seuls de leur sexe.

C'est en nous basant sur des faits certains, que nous pouvons aujourd'hui fixer les règles du diagnostic de la psore, dans les cas de contagion due à la transmission:

1° D'un ou plusieurs *acarus* mâles et femelles, ou d'une femelle fécondée;

2° D'une ou plusieurs femelles non fécondées et seules de leur sexe;

3° D'un ou plusieurs mâles.

Dans le premier cas, d'une contagion due à des *acarus* mâles et femelles, ou à une seule femelle fécondée, la maladie ne présentera des difficultés réelles de diagnostic qu'à la période d'incubation; car, à la période d'état, plusieurs générations d'*acarus* auront généralisé l'affection, et un plus ou moins grand nombre de sillons bien caractérisés lèveront toute incertitude. On aura affaire, en un mot, à une gale type.

Dans la seconde supposition, d'une contagion due à la trans-

mission d'une ou plusieurs femelles non fécondées et seules de leur sexe, l'affection sera toujours difficile à reconnaître, attendu que les insectes transmis ne pourront ni se multiplier, ni tracer les longs sillons que font seules les femelles à la période de la ponte. Supposons qu'un galeux ait transmis à une personne saine deux ou trois femelles non fécondées, tant à l'état de larve qu'à la période de l'accouplement; et la contagion ne s'opère pas généralement dans des conditions aussi favorables; les deux ou trois femelles transmises fouilleront l'épiderme, commenceront de nombreux sillons qu'elles abandonneront au bout de quelques jours; et si, par hasard, ces trois insectes sont dispersés dans différentes régions du corps, il s'agira de trouver un sillon d'un centimètre de longueur, par exemple, sur les mains ou le tronc; ce qui sera, pour une observation faite à l'œil nu, d'une difficulté presque insurmontable. Les éruptions papuleuses et vésiculeuses viendront, pour leur part, nous le savons, en aide au diagnostic; mais si l'on se rappelle que les vésicules manquent quelquefois aux mains, alors même que de nombreux insectes en fouillent et sillonnent l'épiderme; que les papules ne sont que des symptômes d'une valeur contestable; on comprendra comment deux ou trois acares pourront ne provoquer ni l'évolution des vésicules, ni celle de nombreuses papules. Aussi nous croyons-nous fondé à dire que, dans ces cas, il est presque impossible de diagnostiquer la maladie à l'œil nu, et que l'usage du microscope est indispensable.

Dans la troisième supposition, d'une contagion due à la transmission d'un ou plusieurs mâles, les difficultés du diagnostic sont encore plus grandes. Le mâle, nous l'avons dit, se contente de chercher un abri momentané sous l'épiderme; il abandonne, toutes les vingt-quatre ou quarante-huit heures, la place où il s'est caché et nourri; et quand il se trouve seul de son sexe sur un individu, tout porte à croire que le besoin de l'accouplement l'excite à courir chaque jour après des femelles qu'il cherche en vain. Dans ces cas, les sillons manqueront d'une manière absolue, car on ne peut prendre pour tels les gîtes dans lesquels l'insecte aura séjourné

un ou deux jours. Les fouilles qu'il aura faites, les pellicules épidermiques qu'il aura soulevées, les éruptions diverses qu'il aura fait naître, les démangeaisons qu'il aura fait éprouver, seront les seuls indices de sa présence. Mais le praticien ne trouvera, dans l'ensemble de ces accidents, ni le signe révélateur de la présence de l'*acarus*, ni l'indication d'un traitement rationnel contre ces démangeaisons, ce prurigo, ce lichen ou cet impétigo, qui, suivant la constitution du sujet, apparaîtront chaque jour : il sera sans guide, car le microscope viendrait-il au secours de ses yeux, qu'il aurait encore quelque peine à trouver un insecte de 2/5 de millimètre, principalement sur des sujets à peau rugueuse et à papilles développées. D'autre part, les éruptions auront surtout tendance, dans ce cas particulier, à prendre un caractère douteux, incertain : les papules prédomineront, on croira avoir affaire à un prurigo bien plus qu'à une gale, et ce n'est qu'après avoir tenté, à diverses reprises un traitement inefficace, qu'on soupçonnera la nature spéciale de la maladie, et qu'on agira en conséquence.

Nous pensons que certaines maladies de peau rebelles à tout traitement non insecticide sont dues à la présenee d'un *acarus* mâle ou femelle, ainsi perdu isolément sur le corps, sans espoir de générations futures. Cette opinion n'est point, de notre part, une hypothèse purement gratuite; elle est basée sur des faits bien observés, puisque nous avons ainsi trouvé un seul sillon, ou un seul *acarus*, dans des affections cutanées, chroniques, et incurables par tout traitement ordinaire. Ce qui ne veut pas dire, comme on s'est plu à l'imaginer, que nous attribuions tous les prurigos, les lichens, etc. à des acares ainsi transmis en petit nombre. Nous admettons, comme tous les auteurs, des prurigos, des lichens, des impétigos, dus à des causes de nature non psorique, mais comme la gale a le privilége de faire naître au même moment, et sur le même sujet, ces prétendues maladies de peau dont on fait autant d'entités pathologiques, et qui pourraient bien n'être que des variétés d'une affection générale, alors réelle; nous ne voyons pas pourquoi un petit nombre d'insectes ne donnerait pas nais-

sance à l'une de ces maladies isolément, à du prurigo, ou à de l'impétigo exclusivement.

Nous voulons faire bien comprendre que le diagnostic de la gale est souvent très-difficile à porter, et qu'il réclame indispensablement, dans certains cas, l'emploi du microscope. Nous n'ignorons pas que la difficulté d'appliquer cet instrument à l'étude des maladies de peau, surtout dans un service d'hôpital, portera à mettre en doute son utilité pratique, et même les faits exceptionnels qui obligeraient d'en faire usage; mais nous devions, dans ce traité de la gale, envisager notre sujet au double point de vue de la science et de la pratique, et mettre ainsi chacun à même, suivant les tendances de son esprit, d'appliquer tout ou partie des faits déduits de l'observation.

Un mot, en terminant, à propos de la description synthétique qu'on pourrait donner de l'*acarus,* au point de vue de la classification.

Nous avons dit (§ 64) que nous ne nous hasarderions pas à définir l'*acarus* en quelques mots, encore moins à le classer, attendu que, définir un être, supposait la connaissance exacte des individus mâle et femelle qui, scientifiquement, le constituent; et que le classer, supposait également la connaissance des différents genres qui composent la famille à laquelle il appartient. Or, comme ni l'être en particulier, ni les genres de sa famille n'étaient connus, nous avons cru devoir nous abstenir de toute définition et de toute classification.

L'étude des *acariens,* nous ne saurions trop le répéter, est à refaire, malgré les travaux de MM. Latreille, Dugès, Gervais, Heyden, Hering, Dujardin, etc. etc. Mais comme aujourd'hui le mâle et la femelle de l'*acarus* de l'homme nous sont parfaitement connus, nous pouvons en donner une description synthétique et jeter ainsi le premier jalon de la classification des *acariens.*

Caractères généraux:—Insecte testudiniforme; tête à deux palpes adhérents, latéraux, onguiculés, et faux palpes, à quatre mandibules, superposées par paire, didactyles, les deux supérieures

armées d'onglet; — quatre pattes antérieures articulées, pourvues d'un ambulacre caronculé ou à ventouse; — respiration par l'ouverture buccale, et non à l'aide de stigmates ou de trachées.

Femelles : — Quatre pattes postérieures articulées, terminées par un long poil; — épimères des pattes postérieures séparées; — nombreux appendices cornés sur la face dorsale; — métamorphoses; — 1/3 de millimètre en volume.

Mâles : — Organes sexuels très-distincts; — ambulacre caronculé ou à ventouse à la dernière paire des pattes postérieures; — épimères des pattes postérieures réunis; — appendices cornés dorsaux en petit nombre; — 1/5 de millimètre en volume.

Larves : — Hexapodes, sans organes sexuels distincts.

FIN.

EXPLICATION DES PLANCHES.

PLANCHE PREMIÈRE.

Fig.

1. *Acarus* vu par la face dorsale à un grossissement de 275 fois. Cette face dorsale est naturellement convexe; dans cette figure, le compresseur l'a rendue plane.
   - *a.* Tête de l'*acarus* entrevue au delà du foyer optique, qui porte exclusivement sur le dos.
   - *b.* Ouverture anale.
   - *cccc.* Appendices coniques et cornés; les plus développés, à canal intérieur.
   - *dddd.* Appendices cornés, plus petits que les précédents.
   - *eee.* Follicules pileux et petits poils, qui marquent le point précis où le tégument s'étend du corps sur la tête.
   - *ff.* Follicules et poils.
   - *ii* Appendices cornés du dernier ordre : les plus petits en volume.
   - *kkk.* Contours extérieurs du corps de l'insecte, qui s'étendent sur les pattes de manière à les abriter.
2. Appendice conique de la face dorsale, avec son follicule et son canal. Au grossissement de 550 fois.

Fig.

3. Représente, à 260 fois d'amplification, les sinuosités qui apparaissent quand l'insecte se tourne à droite ou à gauche.
   - *a.* Convexité antérieure du corps, qui empiète sur la tête.
   - *b.* Convexité latérale, qui déborde sur la première paire de pattes.
   - *c.* Scissure de séparation entre les parties du tronc qui empiètent sur les deux paires de pattes.
   - *dd'.* Scissure produite par l'inclinaison du corps à droite en *d*, et effacée en *d'*.
   - *ee'.* Scissure prononcée à droite en *e*, et effacée par la tension du corps à gauche en *e'*.
   - *ff.* Tubercules cornés, de forme conique, qui sont plus ou moins en relief, suivant l'inclinaison du corps à droite ou à gauche.
   - *k.* Follicule d'un appendice corné, vu debout, et qu'on pourrait prendre pour un stygmate.
4. Elle montre, à 260 diamètres d'am-

Fig.

plification, les divers plis ou sillons de la face abdominale.

m. Sillon profond, ou fente qui persiste à tous les degrés de compression. (Le graveur a exagéré sa teinte et sa profondeur.)

nn. Point précis où la patte postérieure devient libre sur la face abdominale.

5. A 260 fois de grossissement.

aa. Pièce claviculaire, vue par la face dorsale.

bb. Point où la branche verticale qui vient de la pièce sternale, s'unit à la lame claviculaire.

6. A un grossissement de 500 diamètres.

m. Pièce sternale.

nn. Épimères.

l. Partie cornée qui fait relief sur la pièce sternale, du côté de la face abdominale.

kk. Divisions internes de l'épimère.

rr. Divisions externes des branches sternales, qui donnent naissance à l'anneau de la première paire de pattes.

Fig.

ss. Divisions externes des épimères, qui donnent naissance à l'anneau de la deuxième paire de pattes.

tt. Branche externe de l'épimère, qui fait suite à celle qui donne naissance à l'anneau.

[1] *v.* Branche interne de la pièce sternale, qui s'articule avec les extrémités internes des deux pièces *trochanter* et *trochantin*, à la première patte antérieure gauche.

oooo. Appendices cornés dépendants de la branche externe de l'épimère ou de la pièce sternale, et donnant naissance à un follicule pourvu d'un poil.

i. Bordure cornée qui fait relief sur la pièce sternale.

7. A un grossissement de 250 fois.

cc. Pièce claviculaire, portée en avant par l'effet de la compression, et de manière à laisser voir, la branche verticale qui l'unit à la pièce sternale.

d. Branche verticale d'union entre les pièces sternale et claviculaire.

f. Pièce sternale.

i. Pièce claviculaire.

PLANCHE 2.

8. *Acarus* vu du côté de la face abdominale; soumis à une forte compression. A 300 fois d'amplification.

a. Tête entrevue au delà du foyer optique.

bb. Pattes antérieures.

cc. Ambulacres des pattes.

dd. Longs poils qui terminent les pattes postérieures.

ee. Pattes postérieures.

ff. Épimères.

g. Pièce sternale.

[1] Voyez la première patte antérieure gauche.

Fig.

ii. Tubercules coniques et cornés.
kkk. Poils et leurs follicules.
lll. Épimères des pattes postérieures.
mm. Point précis où la patte devient libre.
nn. Appendices cornés, qui terminent l'épimère des pattes postérieures.
oo. Tubercules coniques, qui terminent le dernier article des pattes postérieures.
r. Ouverture anale.

Fig.

9. A un grossissement de 320 fois.

dd. Demi-portion de l'anneau, vue par la face abdominale.

10. A un grossissement de 200 fois.

a. Appendice corné, armé d'un poil, qui prend naissance sur la continuation de la branche externe de l'épimère.

PLANCHE 3.

11. Montre, à un grossissement de 180 fois, l'anneau étalé horizontalement sur ses bords, et la pièce claviculaire obliquement étendue en avant, de manière à laisser voir la branche verticale qui l'unit à la pièce sternale.

oo. Extrémité interne de la branche claviculaire, réunie à la branche verticale.
ppp. Anneau de communication entre le corps et les pattes.
tt. Articulations de l'anneau à la branche sternale et aux épimères.

12. Montre, à un grossissement de 340 fois, les fibres musculaires qui naissent des épimères et des pattes postérieures.

a. Apparence d'organe sexuel.
b. Pli tégumentaire qui simule une fente, et que la compression ne peut effacer.
xx. Fibres musculaires des pattes postérieures.
ββ. Fibres musculaires qui naissent des épimères.
μμ. Fibres musculaires ou nerveuses.
ν. Ganglion central, probablement de nature nerveuse.

13. Insecte représentant, à un grossissement de 350 fois, les deux demi-portions de l'anneau, vues en même temps par la face dorsale.

aaa. Demi-portion superficielle.
bb. Demi-portion profonde.

14. Différents articles des pattes, vus du côté de la face d'extension, à un grossissement de 650 fois.

α. Point où les deux branches de la pièce superficielle se réunissent en une seule.
β. Branches transverses de cette pièce.
δ. Branche oblique.
φ. Ligament qui réunit les deux branches en dehors.
τ. Demi-portion de l'anneau vue sur le premier plan.

Fig.

π. Seconde pièce du premier article, vue profondément.

ω. Ligament du second article.

o. Pièce solide du second article.

μ. Ligament du troisième article.

ν. Pièce solide du troisième article.

$\alpha\beta'$. Quatrième article.

5. Cinquième article.

6. Tube de l'ambulacre.

γ. Canal intérieur du tube de l'ambulacre.

π'. Long poil.

15. Articles des pattes antérieures, vus par la face de flexion, à un grossissement de 850 fois.

α. Extrémité allongée de la deuxième pièce triangulaire.

Fig.

β. Branche antérieure.

γ. Branche postérieure.

ω. Ligament qui réunit les deux branches.

ν. Branche solide du deuxième article.

μ. Branche double du troisième article.

ρ. Quatrième article.

5. Cinquième article.

6. Tube terminal.

16. Tube terminal des pattes antérieures, à un grossissement de 850 fois.

e. Naissance du tube au cinquième article.

a. Tube de l'ambulacre et son canal intérieur.

b. Ventouse terminale.

d. Col qui unit le tube et la ventouse.

PLANCHE 4.

17. Première paire des pattes antérieures dans une flexion exagérée, et laissant voir la ligne courbe que décrivent les articles, à un grossissement de 350 diamètres.

rrr. Pièces solides des deuxième et troisième articles, vues du côté de la face de flexion, et montrant le demi-anneau qu'elles décrivent.

18.

ee. Fibres musculaires qui passent par l'axe, ou le centre de la patte; à un grossissement de 450 fois.

19. Pattes postérieures, à 375 fois de grossissement.

a. Pièce qui se trouve sur le premier plan de la patte postérieure, vue par la face de flexion.

bb. Pièce qui se voit sur un second plan, ou qui est intermédiaire dans l'ordre de superposition.

d. Tubercule corné qui termine l'épimère.

e. Branche transverse du premier article.

h. Second article.

i. Branche en arc de cercle du premier article.

Fig.

20. Patte postérieure, à 375 fois de grossissement.

b b. Pièce qui occupe le second plan.

c c. Extrémité de la pièce précédente et points où elle s'articule avec le premier article.

e. Branche transverse du premier article.

h. Deuxième article.

i. Arc de cercle du premier article.

k. Troisième article.

m. Naissance du poil terminal.

g. Poil terminal.

21. Patte postérieure, à 375 fois de grossissement.

b. Pièce intermédiaire.

c c. Extrémités de la pièce précédente qui s'articulent avec le premier article.

e. Premier article.

Fig.

h. Deuxième article.

k. Troisième article.

22. Patte postérieure, à 375 fois de grossissement.

b. Pièce intermédiaire.

c c. Extrémités de la pièce précédente.

e. Branche transverse du premier article.

h. Deuxième article.

i. Arc de cercle du premier article, vu dans une forte extension de la patte.

23. Pattes postérieures, à 390 fois d'amplification.

ff. Pièce annulaire vue du côté de la face d'extension, et la plus superficielle de ce côté.

e. Arc de cercle du premier article, vu au-dessous de la pièce annulaire précédente.

PLANCHE 5.

24. Tête de l'*acarus* représentée du côté de la face dorsale, à un grossissement de 580 fois.

a a. Branches externes de la pièce à arceaux, ou superficielles.

b b. Arceaux de la pièce superficielle.

c c. Branches internes de la pièce à arceaux.

d. Lamelle qui unit les branches de la pièce à arceaux et qui la limite vers la base de la tête.

f. Réunion des deux arceaux.

k. Point où le palpe s'efface sous la pièce superficielle.

i. Union des arceaux à la pièce superficielle.

m m. Palpes.

n n. Mandibules.

θ. Petite pièce cornée qui tourne sur un axe vertical.

π π. Prolongement de l'enveloppe extérieure, placé entre la tête et la première paire de pattes.

ω ω. Fibres musculaires des mandibules.

Fig.

25. Tête de l'*acarus* vue par la face abdominale, à un grossissement de 400 diamètres.

- *oo.* Pièce en fer à cheval la plus superficielle.
- *p.* Valvule placée au-dessous de la pièce en fer à cheval.
- *rr.* Extrémités antérieures de la pièce en fer à cheval, et point où se perd la branche interne des palpes.
- *ss.* Faux palpes.
- *tt.* Palpes principaux.
- *vv.* Réunion des palpes à la pièce en fer à cheval.
- *zz.* Appendices transverses qui concourent à former la lèvre inférieure.
- *yy.* Branches externes des palpes, et point précis où le faux palpe s'insère.
- *ωω.* Appendices transverses.

26. Plancher inférieur de la tête, ou mieux pièces solides qui forment la lèvre.

- *ββ.* Appendices transverses qui naissent en dedans des palpes.
- *γγ.* Appendices qui naissent des tubercules de la pièce en fer à cheval.
- *ρρ.* Autres appendices transverses de la lèvre.

27. A 450 fois d'amplification.

- *aa.* Mandibules.
- *bb.* Barre transverse qui fait relief sur les mandibules.
- *dd.* Bordure cornée qui limite la mandibule en dedans et en arrière.

Fig.

- *ee.* Tubercule corné qui termine la mandibule en arrière et en dehors.
- *f.* Organe solide qui tourne sur lui-même dans les mouvements des mandibules.
- *ii.* Onglets des mandibules.
- *p.* Fibres musculaires des mandibules.

28.

- *k.* Onglet des mandibules dans l'extension.

29.

- *ll.* Mandibules secondaires.

30. A 430 diamètres d'amplification.

- *m.* Conduit alimentaire placé au-dessous et entre les mandibules.
- *n.* Valvule mobile.
- *o.* Fibres musculaires de la valvule.
- *r.* Ligament antérieur sur lequel se rendent les fibres musculaires antérieures de la valvule.

31.

- *m.* Tube alimentaire buccal qui conduit les aliments vers la valvule.

32. A 420 fois de grossissement.

- *εε.* Scissure qui sépare les articles des palpes.
- *δδ.* *Idem.*
- *ss.* Follicule armé d'un poil.
- *tt.* Pièce à arceaux vue profondément.
- *yγ.* Poil qu'on aperçoit sur un plan plus profond.

Fig.

33. Naissance de l'œsophage et fibres musculaires des pattes antérieures, à 460 diamètres de grossissement.

a. Œsophage.

b. Naissance des fibres musculaires de l'œsophage de chaque côté de la valvule.

c c c. Œsophage débordant la pièce sternale.

Fig.

ii. Valvule.

kk. Fibres musculaires qui se rendent vers la patte.

34. A 380 fois de grossissement.

d. Œsophage vu du côté de la face dorsale; il contient des globules.

e. Globules qui se répandent dans le tissu sarcodique.

PLANCHE 6.

35. Train postérieur de l'*acarus*, à 275 fois de grossissement.

c. Ouverture anale.

d. Canal intestinal rudimentaire.

b. Bol excrémentitiel.

iii. Ligne qui semble limiter une sorte de cavité stomacale.

36. Centres circulatoires, à 275 diamètres de grossissement.

aa. Vésicules occupant un centre de circulation.

b b. Vésicules occupant un centre de circulation.

a'. Sorte de poche où les fèces sembleraient s'accumuler.

d. Canal intestinal rudimentaire.

c. Ouverture anale.

37. *Acarus* qui s'est dépouillé spontanément de son enveloppe sous l'influence de la compression, à une période de métamorphose.

a. Ouverture artificielle à travers laquelle le corps de l'*acarus* a passé.

b. Tête qui semblerait encore pourvue de ses organes intérieurs.

c. Tête de l'*acarus* dépouillé de son tégument.

ddd. Pattes antérieures de l'*acarus.*

38. Insecte qui contient un œuf dans son abdomen, à 375 diamètres d'amplification.

aa. Œuf contenant des granules.

PLANCHE 7.

39. Représente en *b* un œuf déjà en partie développé, et situé plus antérieurement que cela n'a lieu habituellement.

40. *Acarus* dont l'abdomen renferme quatre œufs, à des degrés différents de développement.

c. Œuf ayant subi approximativement cinq ou six jours d'incubation.

Fig.

d. OEufs déjà développés.

e. *Idem.*

f. *Idem.*

41. OEuf au troisième jour de l'incubation, à un grossissement de 375 diamètres.

42. OEuf au quatrième jour d'incubation, à un grossissement de 450 diamètres.

43. OEuf qui s'est crevé sous le compresseur, au quatrième jour d'incubation; son contenu, qui s'est répandu au dehors, est composé de granules et de cellules comme huileuses.

44. OEuf au cinquième jour d'incubation, à un grossissement de 375 diamètres.

aa. Appendices de la première paire de pattes antérieures.

Fig.

bb. Groupes de cellules qui formeront la deuxième paire de pattes antérieures.

c. Groupe de cellules destiné à la première paire de pattes postérieures.

kk. Groupes de cellules destinées à former l'extrémité moyenne et terminale de la deuxième paire de pattes antérieures.

45. OEuf au sixième jour d'incubation, à un grossissement de 375 fois.

dd. Appendices de la première paire des pattes antérieures.

ee. Appendices de la deuxième paire des pattes antérieures.

ff. Appendices de la première paire des pattes postérieures.

ii. Appendices des follicules pileux latéraux.

gg. Cellules isolées, remplies de granules.

PLANCHE 8.

46. OEuf au sixième jour de l'incubation, à un grossissement de 450 diamètres.

aa. Première paire des pattes antérieures, portant la trace des trois groupes de cellules qui l'ont formée.

bb. Deuxième paire des pattes antérieures, portant la trace des trois groupes de cellules qui l'ont formée.

cc. Première paire des pattes postérieures, portant la trace des trois groupes de cellules qui l'ont formée.

f. Appendice formant la tête de l'*acarus*, vu sur un plan profond.

oo. Couche de liquide albumineux, simulant une seconde membrane d'enveloppe.

pp. Cellules granuleuses, non comprises dans le travail d'organisation, et répandues au milieu de l'espace libre compris entre la coque extérieure de l'œuf et la membrane qui recouvre l'embryon.

Fig.

47. OEuf déjà représenté fig. 46, et vu du côté de la face dorsale de l'insecte.

ii. Ligne sinueuse formée par un groupe de cellules plus spécialement destinées au tissu sarcodique abdominal.

48. OEuf au sixième jour de l'incubation : l'embryon qu'il contient est vu sur le côté, et laisse voir très-distinctement les trois groupes de cellules qui forment chaque patte.

kk. Cellules qui terminent la patte.

ggg. Cellules qui occupent la partie moyenne de la patte.

lll. Cellules qui se perdent dans le corps de l'insecte.

m. Rudiment de l'anneau.

49. OEuf au septième jour d'incubation, en partie recouvert d'une pellicule épidermique; à une amplification de 450 fois.

aa. Lignes qui naissent de l'appendice terminal des pattes pour former le tube de l'ambulacre.

e. Pellicule épidermique qui recouvre l'œuf.

50. OEuf au huitième jour de l'incubation, laissant voir les épimères; à un grossissement de 300 fois.

r. Pièce sternale.

s. Épimères.

t. Épimères de la première paire des pattes postérieures.

y. Appendice d'un follicule, pourvu de son poil, qu'on pourrait prendre pour une patte rudimentaire.

51. OEuf au neuvième jour d'incubation, à 450 fois de diamètre.

PLANCHE 9.

52. OEuf au dixième jour d'incubation, présentant l'embryon complétement développé; à un grossissement de 450 fois.

aa. Appendices qui supportent un poil et son pellicule.

bb. Appendice qui supporte un poil et son follicule.

53. Même œuf que celui présenté figure 52, mais vu par la face dorsale.

d. Tube œsophagien recouvert de granules.

54. Jeune *acarus* à l'état de larve, qui est éclos sous nos yeux. Le grossissement est de 375 fois.

55. Jeune *acarus* enlevé sur nous, huit jours après son éclosion. La deuxième paire de pattes vient de se développer à l'occasion de la première métamarphose, aussi est-elle visiblement moins volumineuse que la première paire.

56. Arrière-train d'un *acarus* surpris au milieu d'une métamorphose.

o. Poil filamenteux qu'on serait tenté de prendre pour un organe sexuel.

Fig.

rr. Lambeau d'épiderme dont l'*acarus* se dépouille. On reconnaît parfaitement, aux tubercules cornés que ce lambeau porte avec lui, qu'il faisait partie du tégument de la face dorsale.

PLANCHE 10.

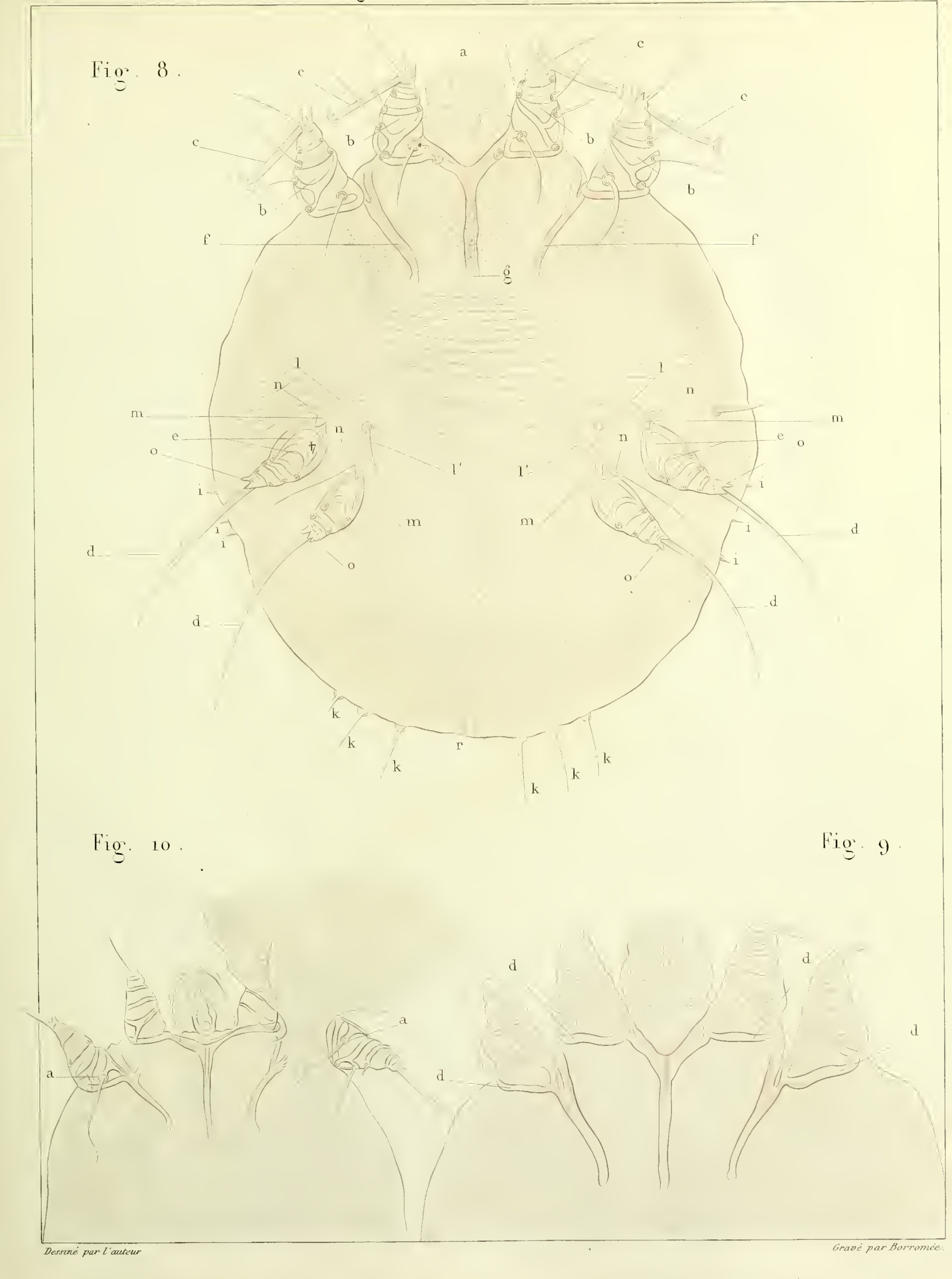
57. *Acarus* femelle, vu par la face abdominale, à un grossissement de 180 diamètres, et montrant l'absence des organes génitaux entre les pattes postérieures.

a. Tête.
bbbb. Pattes antérieures.
cccc. Ambulacres à ventouse.
dddd. Pattes postérieures.
ee. Poil qui termine la dernière paire des pattes postérieures.
xx. Épimères des pattes postérieures, séparés, tandis qu'ils sont réunis chez le mâle.

58. *Acarus* mâle, représenté par la face abdominale, à un grossissement de 300 diamètres.

h. Tête.
kkkk. Pattes antérieures.
iiii. Ambulacres à ventouse.
gg. Épimères des pattes postérieures réunis et non séparés, comme sur la femelle.
f. Organe faisant partie de l'appareil génital.
f'f'. Branches dépendantes de l'organe précédent.
pp. Organe faisant partie de l'appareil génital.
s. Glandule dépendant de l'organe précédent.
rr. Organe faisant partie de l'appareil génital.
t. Glandule dépendant de l'organe précédent.
llll. Pattes postérieures.
mm. Ambulacre à ventouse qui termine la dernière paire des pattes postérieures.

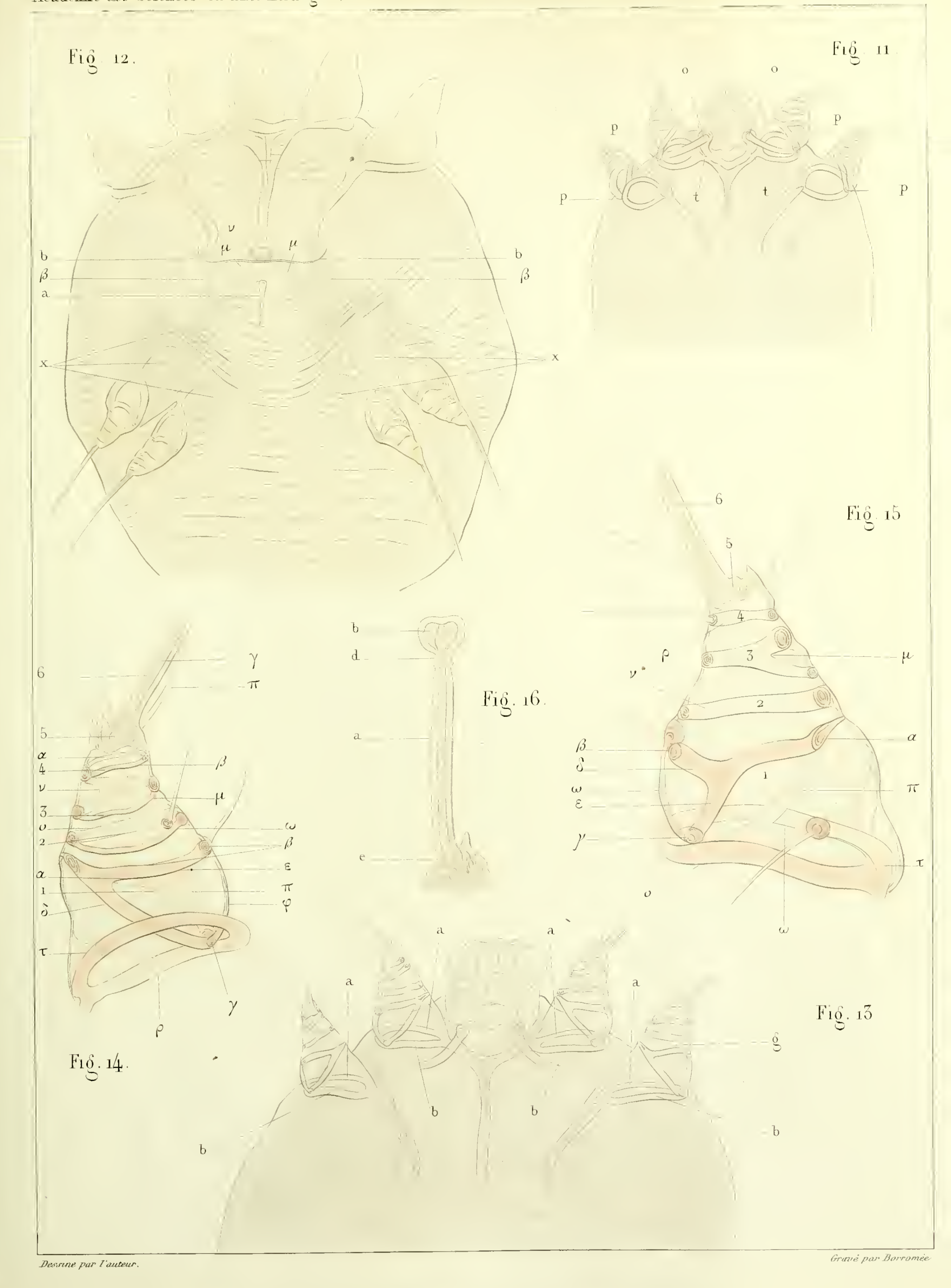

Fig. 1.
Fig. 2.
Fig. 4.
Fig. 3.
Fig. 6.
Fig. 5.
Fig. 7.
Dessiné par l'auteur
Gravé par Borromée



Dessiné par l'auteur

Gravé par Borromée

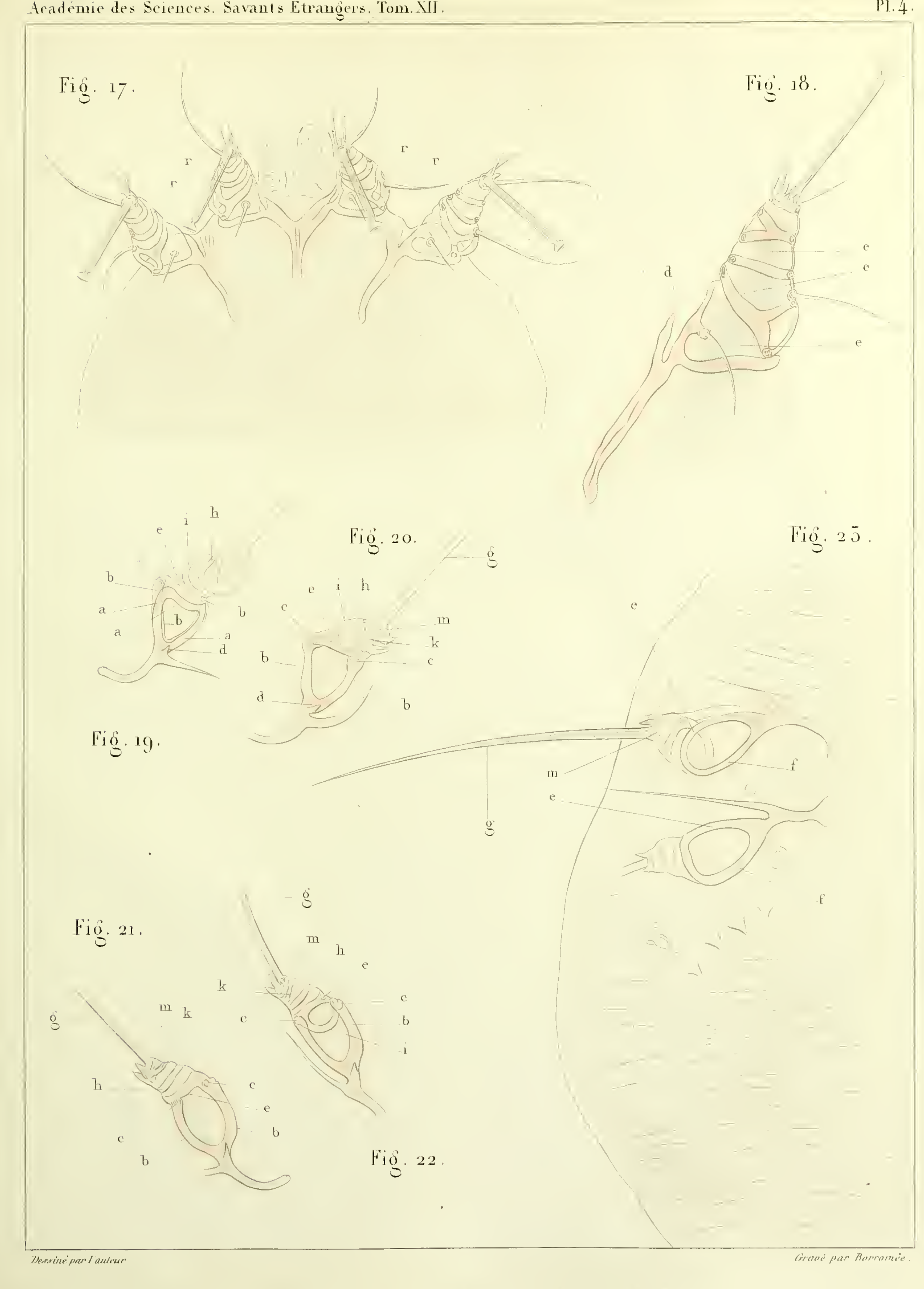
ACARUS DE LA GALE CHEZ L'HOMME.



Dessiné par l'auteur.

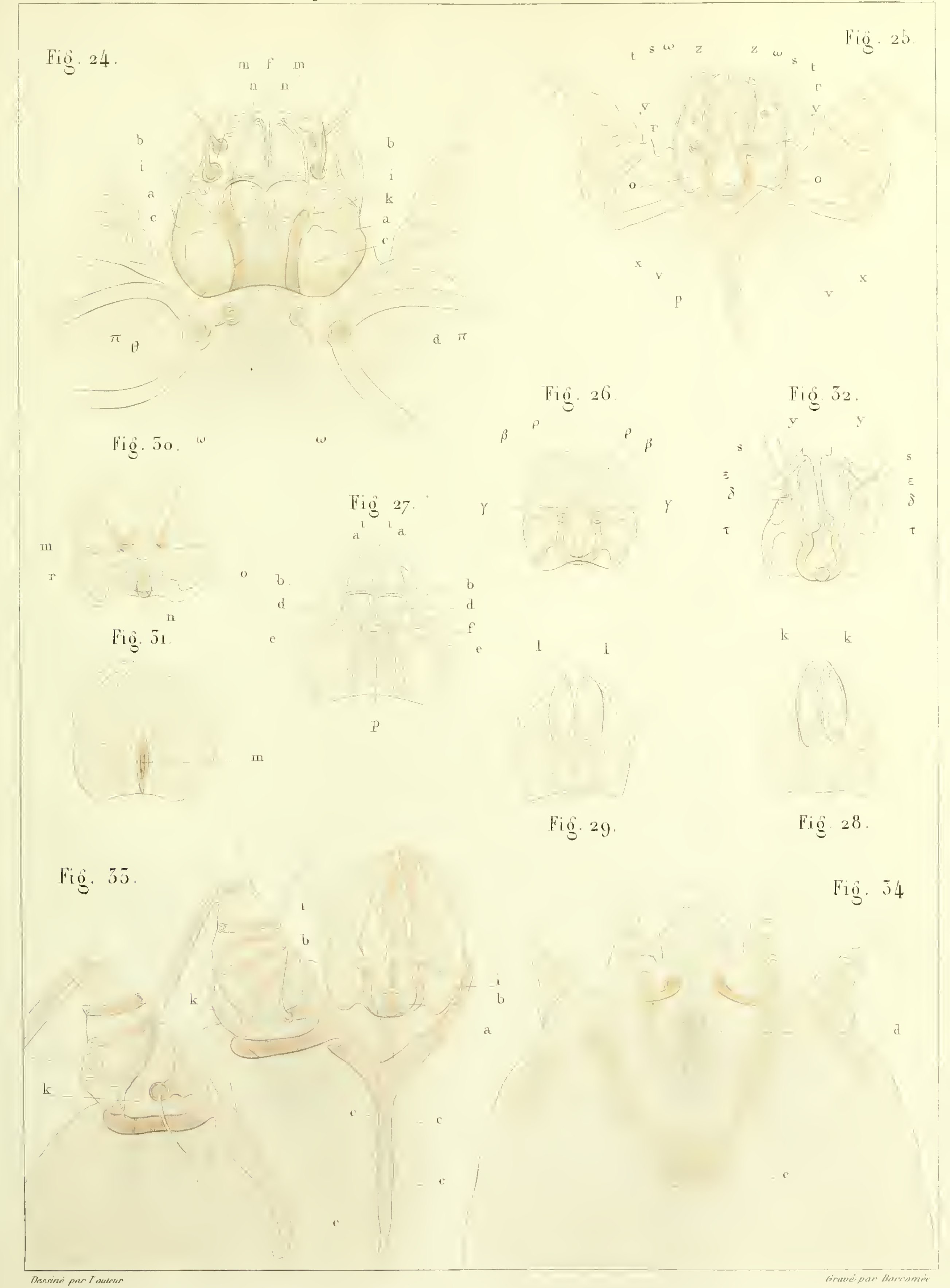
Gravé par Borromée

ACARUS DE LA GALE CHEZ L'HOMME

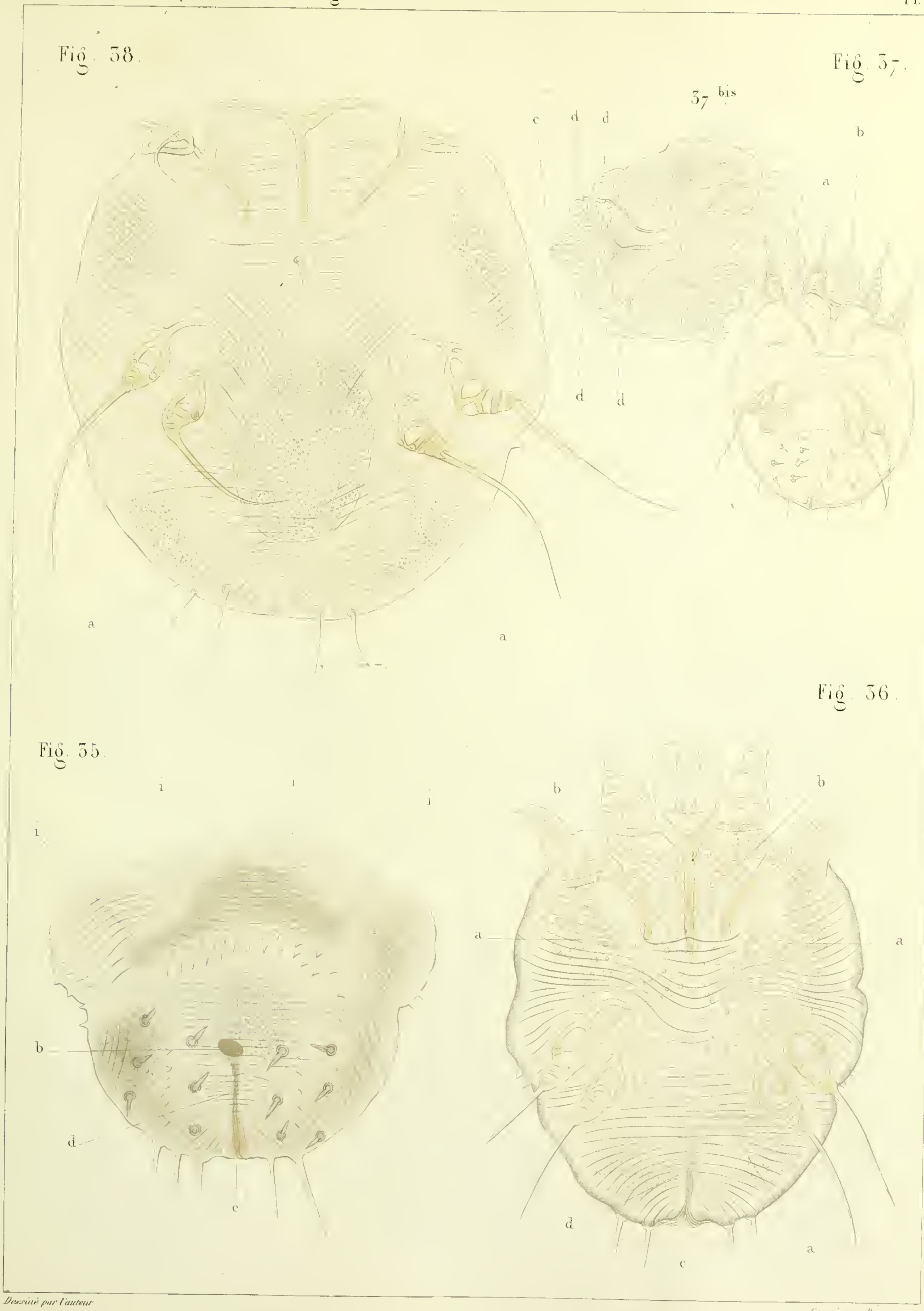


Dessiné par l'auteur. Gravé par Borromée.

ACARUS DE LA GALE CHEZ L'HOMME.



ACARUS DE LA GALE CHEZ L'HOMME



Dessiné par l'auteur

Gravé par Borromée

Fig. 39.

Fig. 40.

d

b

f

c

a

a

e

Fig. 42.

b

b

a

a

Fig. 45

Fig. 43.

Fig. 44

d

d

c

e

c

f

f

b

b

i

i

k

k

a

a

g

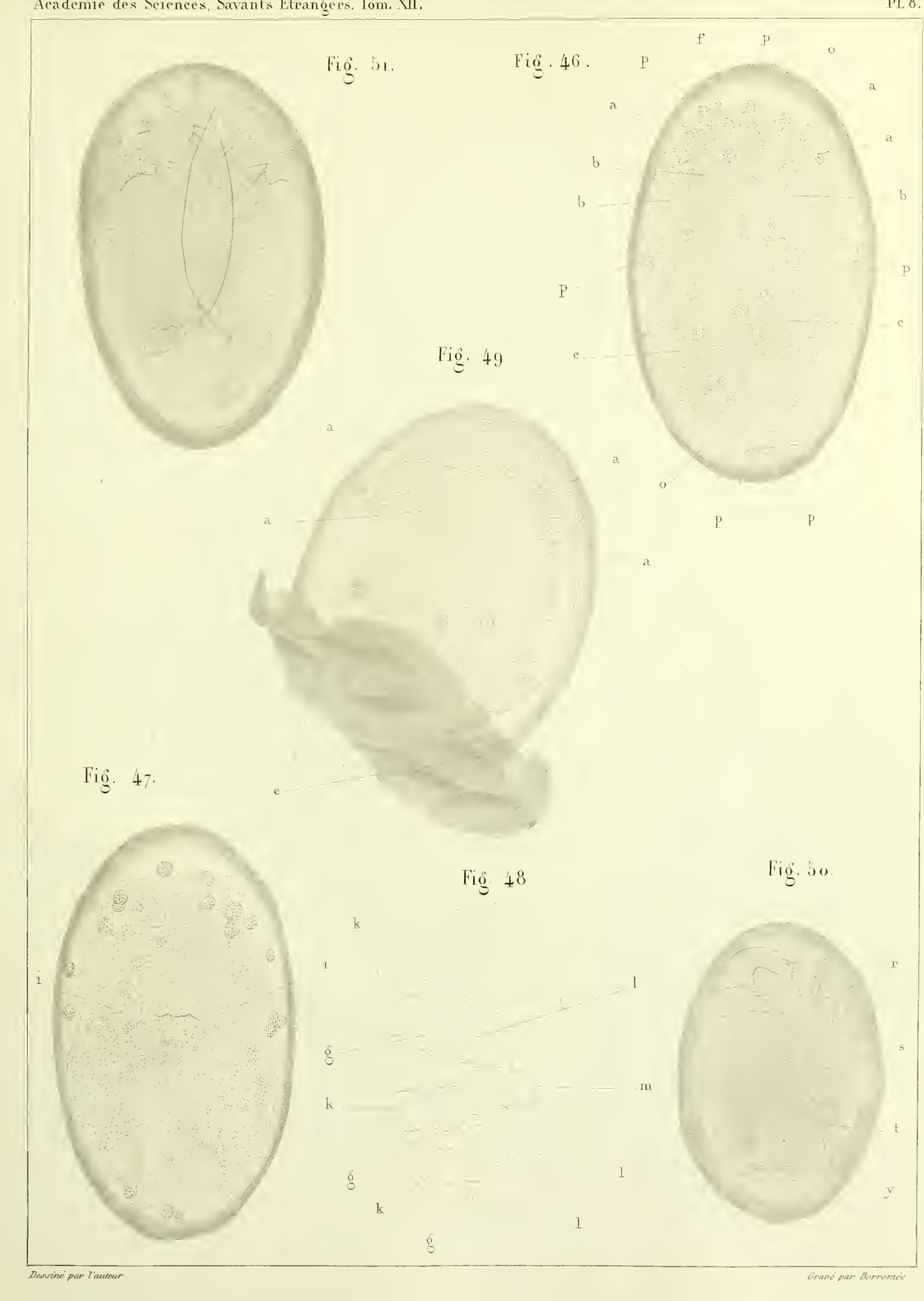
g

Fig. 41

Dessiné par l'auteur.

Gravé par Borromée

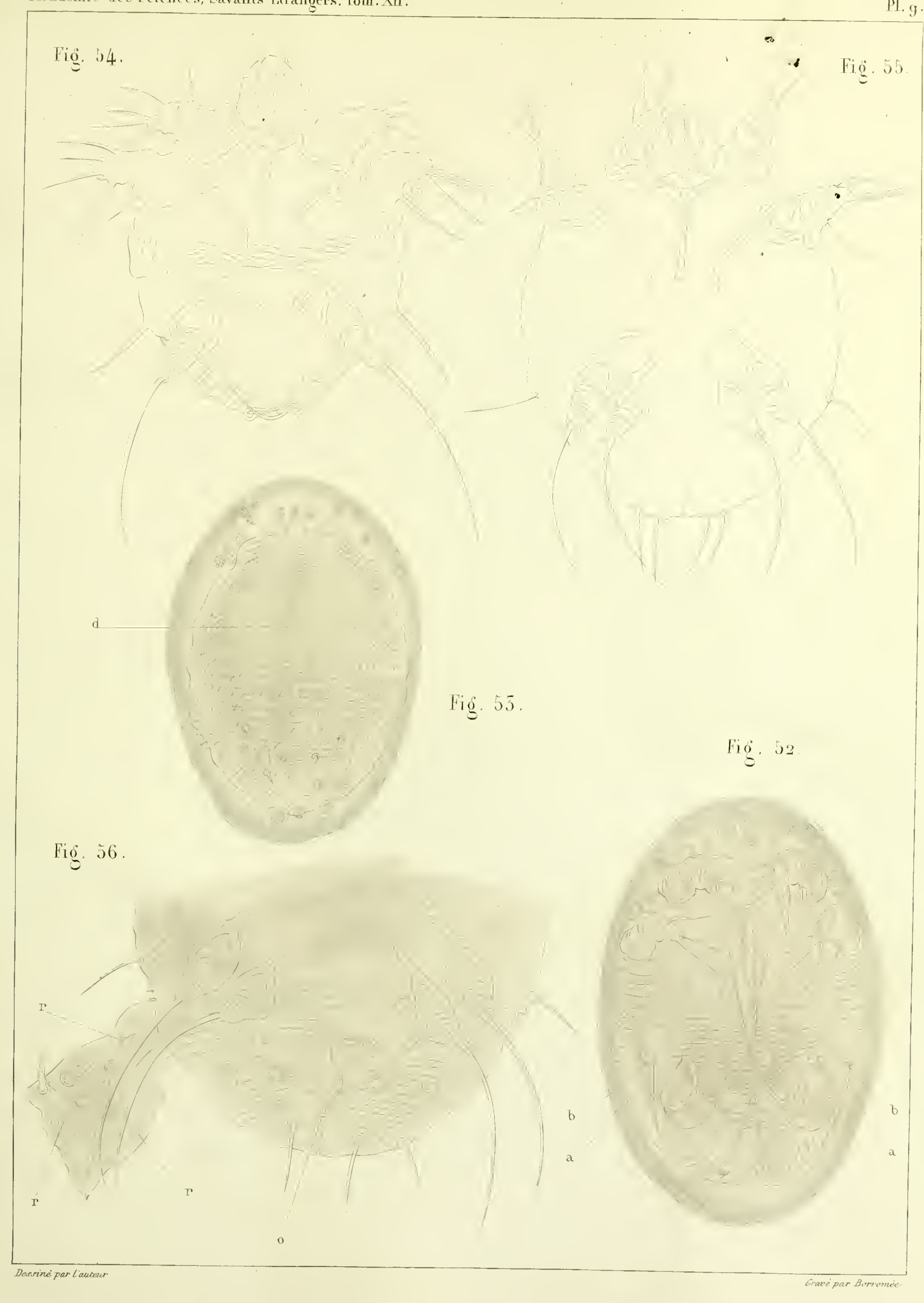
ACARUS DE LA GALE CHEZ L'HOMME



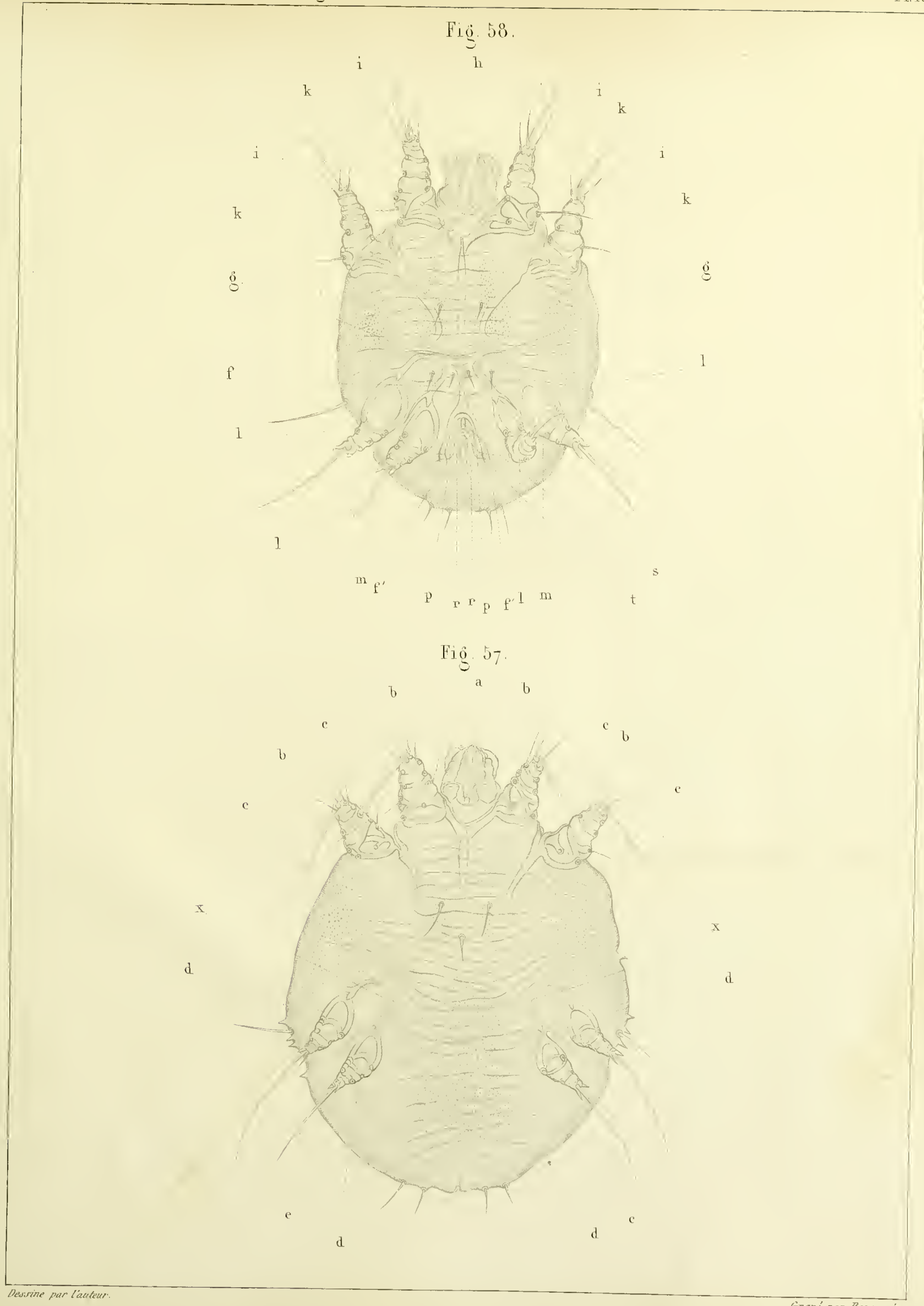
Dessiné par l'auteur

Gravé par Borromée

ACARUS DE LA GALE CHEZ L'HOMME



ACARUS DE LA GALE CHEZ L'HOMME



Dessiné par l'auteur.

Gravé par Borromée

ACARUS DE LA GALE CHEZ L'HOMME

29. 5. 1981

